GAUDEO

John Carter Brown
Library
Brown University

T. 1407

cc E3

De Nauigatione LIBRI TRES:

Quibus Mathematicæ diſci-
plinæ explicantur: ab Iacobo
à Saa Equite Luſitano nuper
in lucem editi.

PARISIIS.

Ex officina Reginaldi Cal-
derij, & Claudij
eius filij.

1549.

Cum priuilegio Regis.

AD IOANNEM Dei gratia inuictiſsimum Regem Luſitaniæ, Algabiorum, vltra citráque mare, in Africa dominúmque Guineæ ac Indię, eius nominis tertium, Iacobi à Saa, præfatio in libros de nauigatione.

PRISCI illi authores, inuictiſsime Rex, prius quàm vlla ſciẽtia aut ars eſſet inuenta, nullum alium præterquam ſeipſos in ijs quæ ſcripſere citarũt: quandoquidem à quo quicquam acciperent, erat nemo. Non tamen ideo id quod oculis ipſi videbant, aut experimento admirantes reperiebant, ſcribere deſierunt. Et ſic philoſophari cœperunt, vt Ariſtoteles innuit: Propter admirari cœperunt philoſophari. His & alijs viſis atque expertis, tota illa tempeſtas ſcripturis prudentum 1. Meta.

 exuberauit.

exuberauit. Quorum lucubrationibus neoterici fruentes, ad ea quæ non potuere, iuuantur. Et ita factum eſt, vt illorum quiſque, tam veterum quàm neotericorum, quicquid intellectu attingere potuerint, in rationem ac ordinem redigerent. Hoc pacto vt lippis tonſoribúſq; patet, tam ſcientiæ quàm aliæ res omnes, in ordinē atque rationem redactæ ſunt. Antiquitus enim, vt Cicero & Vitruuius aſſerunt, ſine ordine procedebant. Quod Ariſtoteles inſinuat, dicens, Experiētiam nihil ab Arte differre, niſi quòd experiētia eſt particulariū cognitio, ars verò vniuerſalium. Quæ quidē ars nihil eſt aliud, quàm plurium dictorū ordinata collectio. Quo in loco etiam idem Ariſtoteles aſſerit, hominibus ſcientiam & artem per experientiam euenire: experientia quidē artem fecit. Licet enim maiores noſtri facili ac integra polluiſſent natura, raro tamen ſcopum tetigere in his, in quibus experientia non ſunt edocti. Nam quid aliud eſt verè ſcire, quàm integrū ac perſpicuum iudicium, cui experientia dicendorum famulatur? Quod Logicus ſenſit quū dixit, Quid aliud eſt ſcientia, quàm habitus

In Prolog. Rhetor. vet. Vitru. l. 1 Cap. 1. 1. Metaphy.

1. Meta.

habitus concluſionis per demõſtrationem acquiſitus? Quid verò demonſtratio aliud facit, quàm cognitionem paſsionũ de ſubiecto? Quorum alterum ſine altero perfectum eſſe non poteſt. Ingenium nãq; ſine experientia, errare poteſt: experientia verò ſine ingenio, ſæpe quod ſcit, dicere nequit. Si ex his alterum perfectũ eſſe poteſt, id erit experientia: quandoquidem hæc etiam ſine ordine ac ratione verborum, vera dicet. Hac profectò Philoſophi vtentes, & à negotiis exterioribus ac humanis adminiſtrationibus exempti, cœlorum planetarúmque & aliarum ſtellarum motus perfectè, quoad poſſumus intelligere, & ſine errore ſcrutari & attingere potuerunt. Et ſi alicubi, præſertim in eis quæ nõ viderũt aberrauerint, patêre poterit ex his quę de torrida zona affirmantes dixere: eſſe videlicet calidiſsimam, & propter maximum illic calorem vigentem, inhabitabilem: vt Vergilius in Georgicis, Ouidius in Metamor. Plinius in naturali hiſtoria, Ariſtoteles in Meteorologicis, Albertus magnus, & complures alij philoſophi. Et diuus Auguſtinus, & Lactantius Firmianus de Anti-

Vitruui⁹ l.1.ca.1.

L.2.

De ciuit. Dei.

L.3.Ca. 24.

podibus,quos ideo(inquit Lactantius)eſſe finxerunt, quia opinati ſunt mundum eſſe rotundum. Et in diuiſione climatum multi antiquorum à via veritatis aberrare videntur, quoniam verſus arcticum ea partita depinxere, verſus antarcticum verò nullum: quandoquidẽ ipſi huius partis notitia caruere. Et plagam meridionalem intemperatam arbitrantes, tum propter calorem æſtiuum intenſum, tum etiã propter frigus hyemale exceſsiuum, quorũ vtrũq; illic vigere cogitabãt, illam inhabitabilem affirmarũt. Ptolemæus etiam in eo quod ſcripſit, nullam prorſus notitiã aſſequi potuit, neq; illorum qui hac de re aliquid literarum monumentis tradidere. quapropter audacter affirmarim multũ à veritate aberraſſe, vt in eis quæ ſcripſit, videri poteſt. Nolo autem citare cõplures, qui omnibus rebus potiorẽ aut veriorem experientiam eſſe crediderunt: qua duce plurimi quoſdã accuſant, qui ſine experimẽto quicquid ſibi placuit ſcripſere. quum nihil rerum dici poſsit, quin plurimæ illarum aliter quàm ſcriptæ ſint, veræ eſſe videantur. Quis erit igitur tã excors, qui iudicet res per ſermonem

nem dicẽtis? rectius, vt ait Ariſtoteles, per verum ſermonẽ, & firma ratione. Aut quis erit tam mẽtis inops, qui ignoret humana licentia quò euadat? Obſeruandũ namque eſt, vt ait Origenes, ne quis incurrat in illas abſurdas fabulas eorũ, qui prolationes quaſdam ſibi ipſis depingunt. Quoniam ergo complures taxantes quotidie videmus, & illorum quiſq; ideo taxat, quia aliter quàm ſcriptũ ſit, oculis viderit, aut pedibus triuerit: quiſnam maiore quodam iure, aut magis conſentanea ratione refellere & confutare poterit illos, qui ſine experimento artis nauigãdi, alumnis ac ſeruis celſitudinis tuæ totis viribus cõtraire nituntur? quum & Ptolemæus ipſe ſi viueret & adeſſet, vt erat ingenuus & cãdidus, nihil erroris, imò omnia certa, per ea quę ſibi à tuis de re nautica dicerentur, ſcriberet. Quiſnam eorum quę pleriſque hominibus dubia aut ignota erant, cognitionem fecit? Quis nauibus celocibúſq; repleuit mare? Quis omnes zonas habitabiles oſtẽdit? eáſq; nõ modò acceſsibiles, verumetiam pedibus ab hominibus terẽdas, explicuit & declarauit? Quis tandem ea quæ Plinius atq; alij ſcriptores,

Libro. 2. de Cœlo.

περὶ ἀρχῶν libro. 1. cap. 2.

tam de animalibus brutis,quàm de hominibus & regnorũ moribus & vrbiũ ſcripſere,taliſ a eſſe manifeſtauit? Profectò nemo niſi Luſitana gẽs tibi ſubiecta.Inficiari etenim nemo poteſt, à prima mundi origine ad tempus vſq; præſens, nullã gentem aut nationẽ fuiſſe tam validã, tam viribus plenam,tam audentem,támq; laboris patientem & robore fultam, atq; ipſam ſe ita fortunæ ictibus opponentẽ,quàm tuam. Nihil enim adeò charum,adeóq; occultũ aut remotũ vſquam eſt, quod tibi à tuis nõ ſit inueſtigatum &notum.Neq; ambigo,quin quamuis illi qui tam frequentes hac in re nautica exercentur, rudi craſſáq; minerua ſint,experientia tamen quotidiana aut cõtinua effecerint,vt in operibus ſuis nihil ſit erroris, aut ſi quis eſſet, emendauerint. Sed quoniam intellectu ac ratione ita carent, vt intelligere ea non poſsint quæ alijs verbis quàm quibus ipſi aſſueuerint ſũt ſcripta,neq; etiam ad ea quæ ſibi obijciuntur,reſpondere ſciunt. Et quoniam Archigubernij & Nautæ ſimplices comparari poſſunt ruſtico ſancto, de quo diuus Hieronymus ad Paulinum ſcribit inquiens,

Sancta

Sancta quippe ruſticitas ſolum ſibi prodeſt, & quantum ædificat ex vitæ merito eccleſiam Chriſti, tantũ nocet ſi deſtruentibus non reſiſtat: ego quum literis magis quàm hi operam dederim, quippe qui experientia ſuffultus iure quodam in nauigantium albo connumerari poſſum, quòd totum ferè vitæ tempus hac in re conſumpſerim, duos tractatus Petri Nonij Doctoris cõfutare apud me decreui. Quorum alter de quadam interrogatione eſt, ſuper qua interrogatus fuit: alter verò de Hydrographia. Quòd autem hoc tibi Rex inuicte, opuſculũ nuncupaui, id cauſæ eſt, quòd quemadmodum ad te potius & iure maiori quàm ad totius orbis terrarum Reges attinet, complures antiquorũ ſcripturas in arte nauigandi non veras refellere, propter tuorum ſubditorum non mediocrem in nauigando experientiam: ſic nulli potius quàm tibi, errores quos quiſque hoc in genere commiſerit aut ſcripſerit, peruidere atque emendare licebit, vt harum rerum nihil ſit, quod veriſsimum non habeatur.

AD LECTOREM DE *ijs quæ ſunt prænotanda.*

VT intelligas ſtudioſe lector, modum & ordinem quo procedendũ ſit, ſcias quòd quum vidiſſet author alium intellectũ Mathematicis quàm habere debẽt, datum fuiſſe, diuiſit hunc librum in tres. In primo quidem tria continentur capita. In primo dicitur de ſcientijs, & quantum quælibet illarum valeat, & quo ordine altera ad alteram ſubordinetur. Quod quidem regulis & authoritatibus Philoſophiæ naturalis & moralis approbatum eſt: ne ſit vllum obſtaculum in Mathematicis, ad adaptandum cuilibet earum, alteram quàm habeant qualitatem. Secundo verò capite cõtinetur quo pacto Mathematicæ ſunt accidentia. & hoc probatur argumentis Philoſophi, & eiuſdem interpretum, ne ſit vlla dubitatio in corpore quod Mathematicus fingit, an ſit, an non, & modus quo debeat imaginari. Tertium autem caput verſatur in Demonſtrationibus, & docet quid interſit inter vniuerſalem demonſtrationem, & particularem. Probatum logicis & phyſicis atque Mathematicis exẽplis, vt Mathematicæ demonſtrationes non alliciant nos ad credendum plura poſſe demonſtrare, quàm in ſuperficie appareat: neque poſſit vnquam quiſquam arbitrari,

bitrari,

bitrari, demonſtrationem Mathematicã per ſe ſolam, abſque auxilio aliarum ſcientiarum, rei ſubſtantiam demonſtrare neque probare. Nempe quamuis aliquid Mathematicè demonſtretur, non ideo talis demonſtratio abſoluta relinquitur. Quãdo aliquid in noſtro opuſculo aſperum tibi videtur, non ad me reſpicias, ſed ad ſcripturam vnde mea tracta ſunt verba.

LIBER ſecundus ſex continet capita. In quo notandum eſt, quòd vt author melius & facilius materiam quam intẽdit explicare poſſet (nam aliter quicquid dixiſſet, obſcurum remaneret) effecit vt Philoſophia per dialogi modum cum Mathematica, de ea maximè conquerens, in certamen deueniret: & vtraque hinc inde ſuas afferente rationes, clarè patet, quid quælibet illarum prætendere poſsit: & quo pacto Mathematica reſpõdere nequiuit ad id, de quo fuit interrogata. Et ſic interrogatio per Philoſophiam explicata relinquitur, cui explicatio illius conuenit. In quo etiam libro notandum eſt, ab interrogatione prouenire totam Coſmographiam, Mathematicam, & Philoſophiam. Quoniam interrogatio ipſa cõtinet duo, quæ oculis maximè patent: demonſtrationem ſcilicet Mathematicã, quæ in nauigãdi acu ſemper cum leſte (vt ita dicam) procedere in toto vniuerſo Æquatorẽ demonſtrat

monſtrat. præterea & viſum & experimentum illuc nunquam procedere, ſed ipſam nauigandi acum æquidiſtantem illi & in eadem altitudine procedere. Qua quidem in re probatum relinquitur, Mathematicam demonſtrationem obligare nō poſſe rem deſinere eſſe, quæ eſt, ſecundum ſuam naturam. Etiam notandum eſt, quòd vbi dicitur, Hic incipit Tractatus Doctoris Petri Nonij, dein quicquid Mathematica dixerit, eſt quod ipſe Doctor iuxta literam dixit, Philoſophia autem illi contradicit. In eodem etiam explicatur planiſsimè, quo pacto & quibus rationibus, Mathematica non cognoſcit, neque procedere debet per materiam & motum, neque per cauſam finalem neque efficientem, neque per rationem boni, neque propter quid aliqua res contingat vel ſit, niſi tantum per rationem formalem.

LIBRO tertio exploditur tractatus Hydrographiæ, in quo quidem author vt perſpicua materia tota relinquatur nauigantibus, & quo pacto nauigatio quam Luſitani exercent, eſt vera, & fieri alio modo non poteſt, inficiando procedit, quo pacto nauigatio quam Luſitani exercent, eſt veriſsima. Et quo pacto regulæ quibus Ptolemæus & alij Coſmographi vſi fuerunt, nullam, quoad nauigatio-

nem,

nem, continent veritatem, neque poſſent nauigantibus deſeruire. In eodem etiam aliquæ Mathematicæ demonſtrationes ponūtur, vt nauigantes facilius altitudinem poli, tam per ſolem quàm per ſtellas, capere poſsint. Et quo pacto acus verificētur ad ventos collaterales captādos. Qua quidem re, magis quàm vlla alia, nauigantibus opus eſt. Similiter continetur breuis quædam explicatio ad regimen ſolis in meridie, valde vtile carentibus ſcientia & intellectu, ad eorum facilitatem.

IACOBI A SAA DE NAVIGATIONE Liber primus.

CAPVT PRIMVM, quo plurimis authoritatibus, ſciẽtiæ & earum principia declarantur, & quæ inter eas ſit differẽtia.

DOCET *Philoſophus in Politicis, quando aliqua plura ordinantur ad unum, oportere unum eorum eſſe regulans ſiue regens, & alia regulata ſiue recta. Quod quidem patet in animæ & corporis unione. Nam anima naturaliter imperat, & corpus obedit. Non enim anima pro corpore, ut inquit Chryſoſtomus, ſed corpus pro anima factum eſt. Et eodem modo omnia ratione reguntur. Sed quum omnes ſcientiæ & artes, ut Diuus Thomas aſſerit, ordinentur ad unum, ad hominis ſcilicet perfectionem, quæ eſt eius beatitudo, opus eſt harum unam ſcientiarum aut artium, eſſe caput & regimẽ, ut omnibus alijs principia ſubminiſtret. Illa uerò quæ primas cauſas ſpeculatur, omnibus alijs antecellit: quum omnium cau-* De repatione lapſi. & habetur. 8. politic. & 8. de animalibus. 1. Metaphy.

ſarum

ſarũ cognitio uigeat maximè in ratione & intellectu, ubi ſcientia his fulta diuertit. Nam unde intellectus maiorem rei certitudinem capit, ibi eſt eiuſdem rei per-

1. Meta. fectio. Quoniam, ut Thomæ placuit, è quibus intellectus certitudinem accipit, ea uidentur eſſe intelligibi-

2. De aïa lia magis. Ariſtoteles dicit, ſicuti ſe habet ſenſus ad ſenſibilia, ita intellectus ad intelligibilia. Non autem quòd anima quando uult, ſentiat: ſed quando uult, intelligit.

2. De aïa Quia obiectum intellectus, ſecundum Philoſophum, eſt in anima ut uniuerſale: obiectum ſenſus, extra animam

1. Meta. ut particulare. Quũ autem ſenſus (ut Thomas inquit) ſit particularium cognitio: quoniam ab eo ſingula ad intellectum procedunt, quia intellectus (ut aſſerit Phi-

3. De aïa loſophus) non habet organum in corpore, ſed eſt ab omni organo corporali ſeparatus: & omnis notitia (ut aiunt) ortum habeat à ſenſibus: & experimentum ſermonum uerorum eſt, ut concordent ſenſatis: & illud notius eſt & uerius, in quo plures ſenſus conueniunt: & in hoc differat intellectus à ſenſu, quia uniuerſalia comprehendit, & ſenſus particularia ſentit: illam ſcientiam uniuerſaliorem iudicabimus, quæ clariorẽ & euidentiorem principiorum uniuerſalium notitiam exhibuerit: quid ſcilicet ſit ſubſtantia & eſſentia eius, & quæ ſint quæ eandem ſubſtantiam ſequantur. Sed ut clariſsimè intelligantur quæ olim multifariè Philoſophi locuti ſunt, oportet ſcire quibus in rebus ipſæ differant ſcientiæ, ut illarum cuilibet ſuum munus & qualitas tribuatur. Quoniam aliæ ſine alijs exactam perfectionem dare non poſſunt. iuxta id quod Philoſo-

6. Ethic. phus ſentit, quum dicit, Sapientia, ſcientia, & intellectus, ſunt circa partem animæ ſpeculatiuam. Et diffe-

runt

runt, quia intellectus eſt habitus principiorũ primorum demonſtrationis, ſcientia uerò eſt concluſionis è cauſis inferioribus. Sapiẽtia autem conſiderat cauſas primas: unde & caput omniũ aliarum ſciẽtiarum dicitur. Prudentia quidẽ & Ars, ut idem Philoſophus ait, circa partem animæ uerſantur practicam, quæ ratiocinatiua de contingentibus à nobis operabilibus dicitur. Etiam hæ inter ſe differũt. Nam prudentia dirigit in actionibus in exteriorem materiam non tranſeũtibus, unde prudentia dicitur recta ratio agibilium. Ars uerò quum dirigat in factibilibus, quæ in materiam tranſeunt exteriorem, recta ratio factibilium dicetur. Vnde tanto ſapientior erit unuſquiſque, ut ex Thoma colligitur, quanto ad cauſæ cognitionem magis acceſſerit. Et hoc pacto, expertus ſapientior eſt eo, qui ſolum habet ſenſum ſine experimento: & artifex eſt ſapientior experto quocũque. Et ſic hæc, artificium ſcilicet, ſenſus, & experiẽtia, ad perfectionem deſeruiunt ſapientiæ. Quæ quidem ſapientia, quum ſit (ut prædictũ eſt) caput aliarũ ſcientiarum, operationes in ſe colligit & recipit. Quamobrem illa ſciẽtia quæ ad cauſas ſeu ad cauſarũ cognitionem magis acceſſerit, ueracior, atque magis ſcientia dicetur. Ariſtoteles enim aſſerit, ſcientiam quæ ſimpliciter eſt ſapientia, circa cauſas eſſe. Veluti ſi cum ſancto doctore diceremus, Illud quod eſt magis calidũ, eſt magis igneum: & quod ſimpliciter eſt ignis, eſt calidum ſimpliciter. Et ſecundũ hanc clariſsimam opinionem relinquitur planum, Mathematicas diſciplinas, in capite id eſt in ſapiẽtia, minorẽ partẽ habere, quàm omnes aliæ habeant ſciẽtiæ: quia principiorũ minus quàm aliæ in ſe contineant. Iuxta illud ſancti Thomæ, Cognitio cau-

6.Ethic. (beside "dentia quidẽ & Ars … par-")
1.Meta. (beside "tior erit unuſquiſque")
1.Meta. (beside "cetur. Ariſtoteles")
1.Meta. (beside "ter eſt ſapientia")
1.Meta. (beside "ſe contineant")

ſarũ alicuius generis, eſt finis ad quem conſideratio ſcientiæ pertingit. Et quoniam in Mathematicis nõ conſiderantur cauſæ cuiuſcunq; generis: ſicut Philoſophus conſiderat de principijs corporum naturalium, ut in tertio Metaphyſicæ patet, ubi dicitur quòd in Mathematicis, neque bonum neque finis, neque ſit ulla demonſtratio ex eo quod eſt propter hoc, id eſt, nihil demonſtratur ex cauſa finali, materiali, aut efficienti, ſed ex ſola ratione formali: nemo Mathematicè rationem dare poterit qua ſcire poſsimus propter quid aliquid eſt. Et ſicut omnis res naturalis naturam habet & inclinationem ad ſuam

1. Meta. propriam operationem, ut Thomas narrat, quemadmodum calidum ad calefaciendum, leue ad aſcendendum, graue ad deſcendendũ, & omnia ſimili modo: ſic hominis operatio naturalis inclinatur ad ſcire. quia, ut ait

1. Meta. Philoſophus, omnis homo natura ſcire deſiderat, propter quod à cunctis alijs animantibus differt. Et qui ſcientiam potiorem, aut intellectum ſapientiorem fuerit conſecutus, perfectior atq; ſapientior iudicabitur: quoniam in hac re, ad principium unde proceſsit accedet. Quod quidem principium eſt ſumma ſapientia: iuxta quod

In prol. quadripartiti Ptolem. AEgidius dixit, Quum Deus ſit ipſe idem intellectus, quanto quis magis intelligit, tanto eſt Deo proximior. Et ob hæc Ariſtoteles aſſerit, motum circularem eſſe omnium motuum perfectiſsimum, quia finem ſuo con-

8. Phyſi. iungit principio. Sed quia hominum ingenia & intellectus differunt, & ea quæ ſcimus (ut Ariſtoteles in-

1. De aïa quit) minima ſunt reſpectu eorũ quæ ignoramus: & cauſarũ cognitio uno eodémq; modo à ſingulis hominibus percipi non poteſt: inuentæ atq; exortæ ſunt artes, ut altera alterius onera ferret, ac mutuò ſibi ſubſeruirent propter declarationis breuitatẽ, aut defectũ intelligentis.

tis. Superiora enim non tã facilè cõprehendi poterant abſq; operationibus & figuris, quæ intellectũ humanũ ad intelligendũ quod Deus à principio inſtituerit, iuuarent. Et ob hoc multi diſciplinas Mathematicas uenerantur & amant, quia regulæ & propoſitiones Mathematicæ inuentæ ſunt & deſeruiũt, ut per eas & earũ demõſtrationes, res naturales atq; ordines elementorũ & motus cælorum & eorundem ordo explicetur. Sed apud pleroſq; nũc in nullo ſunt pretio, & tanquam penitus inutiles & nullius momẽti relinquũtur, putatúrque earũ ſtudiũ ſuperuacuũ prorſus, nullámq; afferre cultoribus ſuis utilitatẽ. Et, quod dolentius dicendũ eſt, certiſsima earũ principia, à quibuſdam negãtur. In illis autẽ Mathematicis diuerſi ſunt ſcientiarũ modi. Matheſis nãq; non eſt una ſciẽtia: quoniã ad illã Arithmetica, Geometria, Muſica, & Aſtronomia, ſubordinantur. Eſt autẽ Arithmetica, ſciẽtia de numeris tractãs, à Phœnicibus inuẽta ob mercaturas: dicta ab ἀριθμός, quod eſt numerus. Hæc inter diſciplinas Mathematicas prima eſſe dicitur, quoniã ipſa ut ſit, nulla alia indiget diſciplina. Muſica autẽ, ut ait Plinius, & Geometria, & Aſtronomia, iſtius auxilio eget. Eſt autẽ Muſica, ſciẽtia quæ modũ canẽdi demonſtrat. Cuius ſcientiæ quum ſe imperitum Themiſtocles cõfeſſus eſſet, indoctior, ut ait Cicero, habitus eſt. Hæc apud Græcos antiquitus tantæ uenerationis fuit, ut idem muſici, & uates, & ſapientes, iudicarentur. & eſt Græca dictio, nam μουσική Muſica dicitur. Aſtrologia uerò, ſcientia eſt de aſtris, aſtrorum ſermo uel ratio, de curſu aſtrorum loquitur: & dicitur ab ἄστρον quod eſt ſidus, & λόγος ſermo. Aſtronomia, aſtrorum eſt regula, νόμος, Latinè

Arith·

Muſica.

Aſtrol.

Aſtron.

& lex & regula dicitur. hæc primùm inuenta dicitur
Geometria. ab Atlante Rege Mauritaniæ, ut teſtis eſt Plinius. Geometria uerò, terræ menſuratio dicitur, uel ars ipſa terrā metiendi. & eſt dictio cōpoſita ex γαῖα & μέτρον: γαῖα enim terra dicitur, & μέτρον mēſura. Omnes
Matheſis. hæ ſimul μάθησις nomen habent, ut quamplurimi tenent authores. Sed ſingulæ munus exercent ſuū: quoniam Aſtronomia differt ab alijs, inquantum cum Philoſophia aliquid participat in motu, & ob id media dicitur inter Mathematicam & naturalē. Et quia regulæ Mathematicæ, quū accidentia ſint, non poſſunt aliquā
1. Meta. rem niſi in ſubiecto demonſtrare, ut Ariſtoteles ſentit, quū dixit, Scientia non ſpeculatur accidentia niſi circa ſubiectū aliquod: uocauerūt Aſtronomiam Mathematicam, non ut omnino aut purè ſit Mathematica, ſed quia
1. Meta. ſubiectū intelligitur per accidentiū declaratione. Quia μάθησις, ſi Thomæ credimus, eſt media inter ſpecies & ſenſibilia: quia conuenit cū utriſque. Cum ſpeciebus, inquantū ſunt ſeparatæ à materia ſenſibili: cū ſenſibilibus autem, inquantū inueniuntur plura ex eis in una ſpecie, ſicut plures circuli, & plures lineæ. Quūque hoc ſic procedat, & exemplorū multa uarietas ſit, non uocabūtur in aſtronomia cæli aut corpora cæleſtia Mathematica, ſed lineæ, numeri, & menſuræ, quæ ad intelligendū talia ſubiecta fingimus aut imaginamur. Erunt igitur puræ Mathematicæ Arithmetica & Geometria. Et etiam hæ inter ſe differūt: quia Geometria, ut author
l.1.pro.13 & 32. eſt Euclides, demōſtrat quòd triangulus habet tres angulos æquales duobus rectis, per hoc, quòd angulus exterior trianguli, eſt æqualis duobus interioribus ſibi
3. Meta. oppoſitis. Quod demōſtrare, ut Philoſophus inquit, ad

Geometriam

Geometriam tantũ attinet. Muſicus uerò, ut Albertus magnus ſuaſit, probat quòd tonus nõ diuiditur in duo ſemitonia æqualia, per hoc, quòd proportio ſeſquioctaua quũ ſit ſuperparticularis, nõ poteſt diuidi in duo æqualia. sed hoc probare, non pertinet ad muſicum, ſed ad Arithmeticũ. Et ſic aliquando accidit diuerſitas in ſciẽtijs, propter diuerſitatem principiorũ: dum una ſcientia, alterius demonſtrat principia. sed cognito ſubſtantiæ uero principio, nulla poterit eſſe fallentia aut deceptio in alijs ſcientijs illud principiũ ſecuturis. Cognito nanque uero principio, reliqua oportet eſſe uera: quandoquidem per id quod uerũ eſt, procedũt explicantes. Quod quidem contra hallucinabũtur illi, qui utuntur accidentibus abſque eo quod ſubſtantiam rei prius cognoſcant: quũ nulla ſciẽtia ſit, iuxta Alberti magni ſententiam, quæ non demonſtret accidentia de aliquo ſubiecto. 3. Meta. *Hoc igitur ſubiectũ cognoſcendũ eſt prius, quum ſine eius cognitione, aliæ res ueræ eſſe nõ poſsint. Quoniam ſecundũ Abenruz, omnia naturalia habent cauſas & elementa: & omnia habentia cauſas & elemẽta non ſciũtur, niſi ex cognitione ſuarũ cauſarũ & elemẽtorum.* 1. Phyſic. *Et quoniam nauigandi ſubſtantia & ſubiectum (ut ita dixerim) eſt acus, & hæc lapide Magnete linita aut infecta: manifeſtũ eſt ipſam acum habere cauſas & elementa naturalia, & propriam naturam, cui in ſua operatione ſit ſubiecta.* Acus nauigatoria. *Hæc autem natura ſciri aut cognoſci non poterit per ſcientiam quæ nõ cognoſcit eius cauſam aut principiũ, & materiam ex qua fit aut cõponitur. Quapropter clarè patet, quoniam Mathematicæ diſciplinæ tractare non poſſunt neque conſiderare alicuius rei materiam neque ſubſtantiam, quòd prius co-*

 gnoſci

gnoſci rei ſubſtantia debet: quia ex ſententia Ariſtotelis
6. Meta. ſpecies rei eſt prius quàm quantitas eius. Et ut omnia clarè pateant, & ſuo loco lucida maneant cognita ueritate: ut etiam manifeſtetur quòd regulis Mathematicis id ſciri non poteſt quod in interrogatione continebatur: probabimus Mathematicas diſciplinas accidētia eſſe alijs ſcientijs deſeruientia, & nullam ſcientiam eis deſeruire: ut manifeſtetur acum eſſe regentem, Mathematicas autem diſciplinas ad declarandū eiuſdem acus opus eſſe iuuantes, non autem ad eiuſdē naturam acus dicendam. quoniam ad φύσιν tale attinet munus, quū in ea tota materia & motus & finis ad quem res ordinatur, cōprehēdatur. Lectorē obſecro ſtudioſè, ne paratior ſit ad mordendū, quàm ad intelligendum. Calumniatores enim ſunt multi, defenſor autem rarus.

CAPVT .II. IN QVO multis argumētis oſtenditur quo pacto Mathematicæ ſciētiæ ſunt accidentia, & principium vnde proceſſerunt.

VEteribus Philoſophis iiſque qui in Philoſophia uerſabantur, tam ipſis, quàm ipſi ſcientiæ, aliud nomen quàm nunc inditū erat. Græcis enim ſapiētia σοφία dicebatur: & qui eā profitebātur, σοφοὶ, hoc eſt ſapientes appellabantur. Quod nomen inditum

fuit

fuit illis uiris clariſsimis: Thaleti *ſcilicet* Mileſio, Soloni Salaminio *ſeu* Atheniẽſi, Chiloni Lacedæmonio, Pittaco Mitylenæo, Bianti Prienæo, Cleobulo lindio, Periãdo Corinthio. O *miſerũ calamitoſúmque ſeculũ, inquit* Lactantius, *quo per totũ orbem ſeptẽ ſoli fuerũt, qui hominũ uocabulo cierentur. nemo enim poteſt homo iure dici, niſi qui ſapiẽs eſt.* Sed *ſi cæteri omnes præter ipſos ſtulti fuerũt, ne illi quidem ſapientes: quia nemo ſapiens eſſe uerè, iudicio ſtultorũ poteſt.* Adeò *ab his abfuit ſapiẽtia, ut ne poſtea quidẽ increſcente doctrina, & multis magníſque ingenijs in idipſum ſemper intẽtis, potuerit perſpici ueritas & comprehẽdi.* Nam *poſt illorũ ſeptem ſapientũ gloriam, incredibile eſt quanto ſtudio inquirendæ ueritatis* Græcia *omnis exarſerit.* Poſtea *autẽ* Pythagoras Samius, *qui plus omnibus alijs in* Mathematicis *diſciplinis fuit uerſatus, ut* Thomas *narrat, interrogatus quid ſe eſſe profiteretur, noluit ſe ſapientẽ nominare ſicut ſui anteceſſores: quia hoc præſumptuoſum uidebatur eſſe, ſed uocauit ſe* φιλόσοφον, *id eſt amatorem ſapientiæ.* Et *exinde nomen ſapientis immutatum eſt in* Philoſóphi *nomen: & nomen ſapientiæ, in nomen* Philoſóphiæ: *quum nullus hominum, ſed ſolus* Deus *ſapiens eſſet.* Vnde *notandum eſt, quòd quum prius nomen* Sapientiæ *in uſu eſſet, nunc ad nomen* Philoſóphiæ *ſe tranſſert.* Diuiditur *enim in tres partes: in moralẽ, quæ* Græcè ἠθική *dicitur: naturalẽ, quæ* φυσική: *rationalẽ, quæ* λογική. Prima *pars componit animũ, ſecũda rerũ naturã ſcrutatur, tertia proprietates uerborũ exigit & ſtructuram, ne pro uero falſum ſurrepat.* Hæc *eſt ſciẽtia quæ cognoſcit rerũ cauſas & principia, tam diuinarũ quàm humanarũ, quãtũ humano intellectu capi poteſt.*

De vera ſapiẽtia l. 4. cap. 1

1. Meta.

Philoſophia.

Hæc eſt quæ dat eſſe naturale rebus omnibus: dirigit hominẽ ad ueram cognitionem ueri à falſo: ſine qua, nulla alia ſcientia perfecta eſſe poterit: quanto magis Mathematicæ diſciplinæ, quæ ad res naturales ſunt
1.Meta. ordinatæ? Quæ quidem Mathematicæ, ut Ariſtoteles inquit, circa AEgyptum primò inuẽtæ ſunt à ſacerdotibus ad orbis diuiſionem: quibus conceſſum erat ſtudio uacare, & de publico expẽſas habebant, ſicut etiam legitur in Geneſi. Poſtea uerò tantum floruerũt, ut per eas dimenſio cælorũ ac diuiſio fieret. Per Arithmeticam nanque & Geometriam, planetarum ordo & aliarum ſtellarum fuit conſideratus & intellectus. Tantum uerò antiqui hac arte aucti fuerunt, ut aliqui illorum in numeris principia demonſtrarent: ut Pythagoras & eius ſequaces. Viguítque doctrina Pythagorica uſque ad Ariſtotelem, qui uniuerſam opinionem quæ de hac re habebatur deſtruxit. & quia illa opinio erat ualde diffuſa, ipſe Ariſtoteles ſeipſum, ut in omnibus operibus ſuis & commentatorum eius patet, prolixum fecit. Vtuntur quidem Mathematici ſuis principijs hoc pacto. Imaginantur punctum, è quo corpus componunt.
De ſphæris. Qui quidem punctus motus, ut Campanus ait, deſcribit lineam: linea quoque mota, deſcribit ſuperficiem: ſuperficies mota, corpus deſcribit. Quoniam quum pũctus non habeat partem, motus eius eſſe non poteſt niſi longitudo tantùm: linea uerò quum non habeat niſi longitudinem, eius motus nil aliud quàm latitudo effici poteſt: ſuperficies autem quum non habeat niſi longitudinem & latitudinem, eius motus nil aliud quàm corpus
De Coſmograp. facere poteſt. Nam ut ait Glareanus, tres ſunt dimenſiones in Mathematicis: longitudo, ut in linea: latitudo,

ut in ſuperficie: profunditas ſeu craſsities,ut in corporibus. Philoſophus uerò omnibus in operibus ſuis dicit tale corpus eſſe non poſſe, his uerbis. Vnitas inquantum unitas,non eſt principium.quod quidem patet per ſimilitudinem ſumptam à naturalium poſitione. naturales nanque poſuerunt quatuor corpora eſſe principia. Nam ſi diceremus quòd omnes unitates ſint indifferentes, ſequeretur quòd omne id eſt uniuerſum totum eſſet aliquod unum & idem, in quo ſubſtantia cuiuſlibet rei eſſet ipſum unum: & hoc modo quatuor elementa non eſſent,è quibus quicquid eſt generaretur & corrumperetur. Et ut diuus Thomas aſſerit, illud quod in ſe eſt unum & indiuiſum, non componitur cum aliquo diuiſo ad conſtitutionem multorum. Rationes autem quas ad hoc probandum affert, ſunt tot ac tantæ,quot & quales uix multo tempore ſcribi aut dici poſſent. Sed ad hoc ut clariſsimè pateat,& maximè examinatum exiſtat, quod idem Thomas inquit, Mathematica non ſunt ſubſtantia rerum, ſed accidentia superuenientia ſubſtantiis:afferam rationes aliquas atq; argumēta,quæ Philoſophi ponunt diuerſis in locis. Ariſtoteles inquit:Id per quod aliquid diffinitur,uidetur eſſe ſubſtātia eius:nā diffinitio ſignificat ſubſtātiā. & hoc modo,corpus minus quā ſuperficies,& hæc minus q̃ linea,& linea minus quàm unitas pūctúmue,ſubſtātia eſſe uidetur:his enī corpus diffinitur,ut patet. & hæc quidem ſine corpore poſſe eſſe uidentur: corpus autem ſine his eſſe nequit. Et ſecundum Philoſophi regulam Phyſicorum. 6. ut poſtea probabo,clariſsimè patet, tale corpus eſſe non poſſe: quandoquidem à re indiuiſibili diffinitur. Quod per Euclidem probatur: Punctus eſt

1.Meta. 3.Meta. 3.Meta. Ibidem. L.1.pro.1

eſt cuius pars non eſt. Et quod non habet partem, non habet eſſe: & ex eo quod nil eſt, nihil fieri poteſt,
12. Meta. teſte Ariſt. Ex nihilo nihil fit. Quia quum ſubſtantia ſit principium in entibus: illud quod eſt prius, uidetur eſſe magis ſubſtantia. Sed ſuperficies natura prior eſt corpore: quia ſuperficies poteſt eſſe ſine corpore, non autem corpus ſine ſuperficie: ergo ſuperficies eſt magis ſubſtantia quàm corpus: & ſic poteſt argui de omnibus alijs per ordinem. Vnde examinatum relinquitur, corpus, lineam, & ſuperficiem ſolùm accidentia eſſe, quæ fingi poſſunt ad faciendum intelligere rem, non
1. Phyſic. quòd ipſa per ſe ſint res. Idem teſtatur Philoſophus, dicens: omnes qui de natura locuti ſunt, in hoc conuenere, quòd ex non ente non fit ens. Aliter autem dicentes, à uia naturæ & rationis aberrabant: ut Empedocles & Anaxagoras, qui dicebant generationem
3. Meta. eſſe aliquid quod antea non erat. Ariſtoteles uerò & diuus Thomas, contrarium probant, dicentes: ſubſtantia enim ſi prius non erat, & nunc eſt: aut ſi antè erat, & poſtea non eſt: hæc ipſa pati cum generatione corruptionéque uidetur. at fieri non poteſt, ut puncta, lineæ, ſuperficiéſue, quæ interdum ſunt, interdum non ſunt, generentur uel corrumpantur. Probant autem utrunque ſuppoſitorum uerba Argyropyli Byzantij. Primò quidem quòd quandoque ſint, quandoque non ſint.
3. Meta. Quum enim corpora ſe tangunt ſimul, fit ſuperficies una: quum diuiduntur, duæ: & ſic etiam cætera: quare neque compoſitis eſt, ſed euanuit: & diuiſis ſunt quæ prius non erant: non enim indiuiſibile punctum, bipartitum eſſe poteſt. Et ſic patet quòd ex uno fieri duo nõ poſſent in uia diuiſionis: neque ex duobus præ-

dictorum unum fieri poteſt in uia compoſitionis. Vnde relinquitur quòd puncta, lineæ, & ſuperficies, quandoque eſſe incipiant, quandoque eſſe deſinant. Secundum conſequenter probant, dicentes: Omne quod generatur, ex aliquo generatur: & omne quod corrumpitur, in aliquid corrumpitur, ſicut in materiam. ſed non eſt dare aliquam materiam ex qua iſta generentur, & in quam corrumpantur, propter eorum ſimplicitatem: ergo non generantur, nec corrumpuntur, neque ſunt ſubſtantiæ. Et ſic patet quòd omne genitum ex aliquo gignitur. Quia elementum ex quo primò componitur res, in id diſſoluitur omne ex quo conſtat. Inuenimus autem duplicem modum compoſitionis & diuiſionis. Vnum, ſecundum rationem: prout ſpecies reſoluuntur in genera. & ſecundum hoc, genera uidentur eſſe principia & elementa, ut Plato poſuit. Alio modo ſecundum naturam: ſicut corpora naturalia componuntur ex igne, aere, terra, & aqua: & in hoc reſoluuntur. omnis enim rerum permutatio fit ex contrario in contrarium. Res quidem non poterunt ex nihilo componi, niſi per naturæ regulam, quod amplius & latius Philoſophus ſecundo de generatione & corruptione autumat, probat, & affirmat: ubi dicit corpora eſſe grauia & leuia, frigida & calida, humida & ſicca. Quo in loco Philoſophus cõplures affert rationes, quibus probat nihil horum in corporibus mathematicis inueniri, nec in ſuperficiebus, lineis, & punctis. Et inter alias rationes, inquit Philoſophus, ſi corpora cõponantur ex ſuperficiebus, & ſuperficies ex lineis, & lineæ ex pũctis: neceſſe eſt ut in aliquo tẽpore nõ inueniatur corpus omnino, propter diſſolutionem corporum omnium 3. de cœ.

in

in non corpora, in ſuperficies ſcilicet, lineas, & puncta. Idem affirmat Phyſicorum. 6. quamplurimis alijs probatiuis rationibus, quæ à magnis quoque authoribus ad hanc materiam afferri poſſent. Hæc tamen ſola
3.& xi. Meta. *ratio quam Philoſophus tradit, ſatis eſſe debuiſſet, ſic inquiens. si mathematica ſunt alia à ſenſibilibus, & tamen ſunt in eis, & corpus ſit quoddam mathematicum, ſequitur quòd corpus mathematicum ſimul eſt in eodem cum corpore ſenſibili. omne enim corpus ſenſibile alicubi eſt: & idem eſt totius locus ac partis: ergo duo ſolida, id eſt duo corpora, erunt in eodem loco. quod eſt impoſsibile: non ſolum de duobus corporibus ſenſibilibus, ſed etiam de corpore ſenſibili & mathematico: quia utrunque ſuas habent dimenſiones, ratione quarum duo corpora prohibentur eſſe in eodem loco. Nunc uerò clarum eſt quòd Δημιουργος, id eſt fabricator uel ſummus opifex mundi, cœlos & elementa creauit, atque ſuis diſpoſuit locis ubi locata eſſent: quibus in locis alia corpora eſſe non poſſunt. Ergo his rationibus erit mathematicus quidam artifex, qui artificijs & artificialibus rebus dirigit & facit, quo pacto res naturales intelligantur. Complures alias & ualidiſſimas rationes citare poſſem, quibus poſſem probare mathematica eſſe accidentia: ſed quia uſque ad nauſeam in omnibus Ariſtotelis operibus ſatis clarè uideri poterit, relinquo. His autem dictis deuenio ad demonſtrationes, quas maximè intereſt enodare, propter opinionem quæ maxima eſt ac diffuſa, affirmantem mathematicas demonſtrationes eſſe omnium rerum ueram cognitionem: quum hoc maximé ueritati reluctetur.*

Caput

CAPVT III, IN quo demonſtrationes declarantur, & differentia quæ eſt inter demonſtrationem vniuerſalem & particularem.

Αντασυγγραφεῖς aſſerunt principia rerum requirenda eſſe prius, ut eorum notitia plenior poſsit haberi. Quam ſententiam Philoſophus tradit, dicens: Tunc enim arbitramur unumquod- 1.Phyſic.
que cognoſcere, quum cauſas primas & prima principia cognoſcimus. Hinc eſt illud Abenrruz, rem non poſ- 1.Phyſic.
ſe cognoſci & ſciri ſine notitia cauſarum eius: quoniam unumquodque ſicut ſe habet ad eſſe, ita ſe habet ad cognoſci. In eandem ſententiam fertur Philoſophus, quia 2. Meta.
ſcientia eſt ueritatis cognitio: ſi alio modo quàm eſt res cognoſcatur, non eſſet ſcientia ſed ignorantia. Nam rem cognoſcere ſine ſubſtantia & principio & natura eius, non eſſet ſcientia, ſed error manifeſtus. Et ſiqua res cognoſcitur non eo modo quo eſt, non eſt perfecta ſcientia. Quoniam habentia cauſas, per eorundem cauſas ſunt cognoſcenda. Et quum uihil ſine cauſa ſit, neque eſt poſsibile ut quicquam ſit quod cauſas non habeat: ignorata cauſa, ut ait Philoſophus, cauſatum illud non 2. Meta.
poteſt ſciri. Et ob id Ariſtoteles quum ſcientiam diffiniret dixit: Scire, eſt rem per cauſam cognoſcere. Ibidem etiam ipſe Ariſtoteles planè oſtendit, ſcientiam propriè 1.Poſter.
eſſe

1.Phyſic. *eſſe cognitionem cauſarum per effectum, uel effectus per cauſam.* Alludit ad id Abenruz, dicens: *Non omnes artes conſiderant de omnibus cauſis: ſed quædam cõſiderant de cauſa formali tantùm, ſcilicet mathematicæ: & quædam conſiderant de tribus cauſis, ſcilicet motore, & forma, & fine, & eſt ſcientia diuina: & quædam de quatuor cauſis, & eſt ſcientia naturalis.* Et *doctrina ordinata, eſt incipere à cognitione cauſarum primarum rei cognoſcendæ perfectè: deinde intendere ad cognitionem aliarum cauſarum remotarum ſecundum ordinẽ, donec perueniatur ad cauſas propinquas.*

De repa. lapſi. *Nempe, ut diuus Chryſoſtomus inquit, Qui quod primum eſt negligit, & quod inferius eſt colit, utrunque corrumpit: qui uerò ordinem ſeruat, & quod primum eſt colit, etſi negligat quod ſecundum eſt, per primi ſalutem ſeruabitur & ſecundum.* Quúmque hoc ita ſit, *non bene poterunt mathematici ſine talibus cognitionibus probare quicquam: quia ratio formalis de qua mathematicus tantùm conſiderat, in aliarum omnium ſubſtantia, eſt ultima.* Sed *ſi mathematicè quis hac in re procedere uoluerit: procedere debet per ſuas demõſtrationes à cauſis notis ad incognitas, ut* Ariſtoteli *placuit*

1.De cœ. *dicenti,* Demonſtrationes *ſunt, in quibus itur è notioribus ad latentius.* Hoc *eſt, quòd ſi quis per regulas mathematicas aliquid probare uoluerit, & demonſtratio illa mathematica illud particulariter probauerit, & dubitatio aliqua in natura fuerit, propter aliquod inconueniens, ut talis demonſtratio non ſatisfaciat: talis mathematicus procedere debet per fines ad principium: quod eſt à demonſtratione formali & mathematica,*

tica, ad Philoſophiam: & ad Logicam, quæ (ut ſuprà dictum eſt) rationalis philoſophia dicitur, quia proprietates uerborum exigit & ſtructuram & argumentationes, ne pro uero falſum ſurrepat. Hæc eſt diſciplina, ut Boethius inquit, quaſi diſſerendi quædam magiſtra, quam Logicen ueteres Peripatetici appellauerunt, continens in ſe inueniendi iudicandíque peritiam. Et ſic procedendo ad cauſas & elementa, ueritatem illius quod quæſierit inueniet, quia ſecũda pars philoſophiæ rerum naturam ſcrutatur. Quoniam Grammatica loquitur: Dialectica uera docet: Rhetorica uerba colorat: Muſica canit: Arithmetica numerat: Geometria ponderat: Aſtronomia colit aſtra. Nam ſi ratione aut demonſtratione particulari tantùm, mathematicus cõtentus fuerit, poterit falli aut decipi, & ab aliјs redargui: quoniam demonſtratio particularis non amplius cognoſcit, quàm illud quod per demonſtrationem ſuam demonſtrauerit: ſed principium unde ſubſtantia in materiam procedat, nequaquam. Res autem uniuerſales, ut Ariſtoteles inquit, notiores ſunt apud intellectum, quàm particulares. Nam ſi aliquid quis uniuerſaliter demõſtrauerit, illud cum tota ſua ſubſtantia, & accidentibus, & principio unde proceſſit, & etiam propter quid demonſtrauerit: et ſi particulariter demonſtrauerit, quidpiam regulis mathematicis, nihil aliud quàm figuram illius quod demonſtrauerit, dicere poteſt. Nempe ſi Auerroi credimus, uniuerſale eſt aliquod uniuerſum, quum contineat multa: quia ita ſe habet ad intellectum, ſicut compoſitum particulare ad ſenſum. Quia uniuerſum complures continet partes: & demonſtratio uniuerſalis complures ſpecies continet,

In Topi.

1. Phyſic.

1. Phyſic.

net, quæ ſunt ueluti compoſitorum partes. Vt ſi diceremus: Illud quod ſignificat nomen, notius eſt apud nos, quàm illud quod ſignificat diffinitio. Cauſa eſt, quòd nomen ſignificat aliquod uniuerſum, & eſt ſpecies nominata, & illud uniuerſum non eſt diſtinctum
1.Phyſic. *per nomen abſque diffinitione. ut exemplificat Auerro, de hoc nomine Circulus, quod ſignificat uninerſum nõ diſtinctum: diffinitio uerò eius, quæ eſt, Figura plana intra quam eſt punctus, à quo omnes lineæ exeuntes ad circunferentiam ſunt æquales, eſt uniuerſum diſtinctum & determinatum per elementa ex quibus conſtituitur circulus. Et nomen eſt quod à ſenſu comprehenditur: diffinitio uerò eſt quam intellectus apprehendit.*
1.Phyſic. *Vniuerſale quidem, ut Auerro inquit, eſt notius apud intellectum, particulare apud ſenſum. Ac ſi diceres, Magnum & paruum magis uniuerſalia ſunt, quàm rarum & denſum: & ideo magis intellectui attribuuntur, & rarum & denſum magis ſenſui. Cauſa eſt, quia rarum & denſum comprehenduntur in corporibus ſenſibilibus naturalibus: magnum autem & paruum comprehenduntur in corporibus naturalibus & mathematicis, unde magis uniuerſale relinquitur. Cognitio autem uniuerſalis eſt, rem cognoſcere per ſuas*
1.Phyſic. *cauſas: cognitio uerò particularis, ut Ariſtoteles affirmat, eſt cognoſcere eam per ſenſum. Quapropter Pau-*
1.Poſter. *lus Venetus inquit, omnia particularia ratio eſt imper-*
1.De circu.viſua. *fecta. Et Ptolemæus aſſerit, nullam maiorem eſſe utilitatem & excellentiam humanam, quàm ſecretorum*
1. De generat. *naturæ humanæ uniuerſalis noſcere ueritatem. Et Ariſtoteles cõfirmat perfectum in rei ueritate eſſe id, quod perfectius eſt apud intellectum. Et diuus Thomas aſſe-*

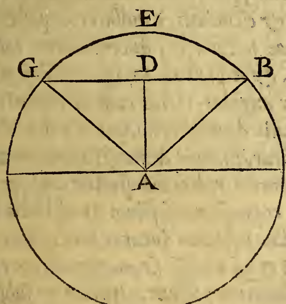
rit

rit, *In uno genere ille maximè eſt cognoſcitiuus, qui* 4. Meta.
certiſsima cognoſcit principia: quia certitudo cognitionis, è certitudine principiorum dependet. Quum hoc itaque ſit, demonſtratio particularis minus ſcire faciet quàm uniuerſalis. Quoniam particularis, quam mathematicus conſiderat, amplius demonſtrare non poteſt, quàm formam & eius diffinitionem: & diffinitio formalis, Paulo Veneto teſtante, eſt illa quæ non habet 2. Poſte.
medium ſuæ demonſtrationis. Cauſa eſt, quia μορφὴ id eſt forma neceſsitat materiam, & non neceſsitatur ab ipſa. Vnde ſi medium demonſtrationis (ut ait Philoſo- 2. Poſte.
phus) fuerit eſſentiale, ſimul ſcitur quia, & propter quid: quia per talem demonſtrationem, non ſolum ſcitur effectum, ſed etiam ipſum quod quid eſt. Argyropy- 1. Poſte.
lus etiam Byzantius inquit, quòd ſi ea demonſtratio magis eſt expetēda, per quam hoc & aliud ſcitur, quàm ea per quam hoc ſolum percipitur: iſque qui habet uniuerſale, ſcit & particulare, & non contrà: patet uniuerſalem demonſtrationem expetendam eſſe magis, & præſtabiliorem hoc quoque pacto, quàm demonſtrationem particularem. Paulus etiam Venetus refert, quòd 1. Poſter.
demonſtratio uniuerſalis magis facit ſcire, quàm demō ſtratio particularis. Probatur. Demonſtratio faciens ſcire ſecundum ſeipſam, magis facit ſcire quàm demōſtratio faciens ſcire ſecundū aliud: ſed demonſtratio uniuerſalis facit ſcire ſecundum ſeipſam, & demonſtratio particularis facit ſcire ſecundum aliud: nam quum uniuerſalis ſcire faciat quod in ſe eſt, & particularis quod à ſe alienum eſt, nam per formam dat intelligere materiā quantum ad id quod in ipſa formale eſt: igitur patet, quòd uniuerſalis magis facit ſcire quàm particularis.

manifeſtũ nempe eſt, quẽlibet magis ſcire ſuũ quã alie-
nũ. Diffinitio enim data per formã, ut Paulus Venetus
2. Poſter. inquit, demõſtrat nõ in eo quòd eſt formalis, ſed in eo ꝙ
eſt materialis. Nã in eo quòd eſt formalis, dicit actum:
& in eo quòd eſt materialis, dicit potẽtiam: & potẽtia
demõſtratur per actũ, & non ecõtrario. Sed q̃d in autho
ritatibus diuerſis hinc inde citandis laborãdũ? quum in
tota dialectica clariſsimè pateat, demõſtrationes ueriſſi-
mas & uniuerſales eſſe, per quas itur de notis ad igno
2. De cœ. ta. Verbi gratia, ſi notius fuerit poſterius, demõſtratio-
nes erunt quia. & ſi notius fuerit prius, & latentius
fuerit ſuum eſſe, & ſua cauſa notior: erit demonſtratio
abſoluta, quæ dat cauſam & eſſe. Et ſi latentior fuerit
cauſa rei, quàm ſuum eſſe: erit demõſtratio propter quid
tantùm. Et quia in mathematicis prius eſt latẽtius, nul-
lus modus eſt modorũ demonſtrationũ: quũ ſcilicet ex
prioribus nõ ſequãtur poſteriora illa: neque mathema-
ticus rationẽ dare poteſt niſi quia eſt, & nõ ꝑpter quid
eſt, ut poſtea patebit. Et ita Philoſophus teſtatur dicẽs:
11. Meta. Prima principia demõſtrationis accipiũtur à mathema
tica: ſed cõſideratio ſecundũ quòd ſunt cõmunia, perti-
net ad Philoſophiã, quæ cõſiderat de ente inquantũ eſt
ens. Habebit ergo mathematicus principia cõmunia de-
mõſtrationũ propria. Vt ſi diceremus: Si ab æqualibus
æqualia demas, quæ relinquũtur, æqualia ſunt. hoc prin
cipiũ erit cõmune in omnibus quãtitatibus, in quibus
inuenitur æquale & inæquale. Quæ quidẽ principia
cõſiderationis mathematicæ ſunt propria. Nẽpe, ut di-
11. Meta. uus Thomas inquit, Arithmeticus accipit principium,
quo ad numeros tãtũ pertinet, Geometra uerò quoad li
neas uel ad angulos pertinet. Nõ autem cõſiderat geo-
metra hoc principiũ circa entia inquantũ ſunt entia,
ſed

ſed ſecundū unā dimenſionē tantùm, ut linea: uel duas, ut ſuperficies: uel ſecundū tres, ut corpus. Philoſophus uerò uel metaphyſicus, nō intēdit de partibus entiū inquantū aliquid accidit unicuique eorū: ſed quū ſpeculatur cōmunium unumquodque, ſpeculatur circa ens inquantū eſt ens. Demonſtratio igitur mathematica, nihil de ſubſtātia neque de cauſa rei dicere neque cōſiderare poteſt. Nā quum cauſæ nō cognoſcantur, ueritas in demōſtratione ſciri nō poteſt. Omnia enim ſuis cauſis proprijs ſubijciūtur & naturæ. Mathematicus aliquid cui natura nō conſentiat demōſtrare poterit: quādoquidē demonſtrationibus ſuis nihil operari poteſt abſque eo quòd natura & cauſa prius cognoſcatur. Aliter autem id quod demonſtrat, probare non poteſt. Exemplum.

PEr demonſtrationem mathematicam probat Ariſtoteles hoc pacto, quòd aquæ ſuperficies rotūda ſit. Manifeſtū (inquit) eſt (ut prius ibidē probaui) aquā ad loca inferiora fluere: atque inferiora loca eſſe, quæ ad cētrum magis accedunt. Quúmque hoc ita ſit, trahāturduæ lineæ à cētro ad circunferētiam: una ſit ab a ad g: altera ab a ad b: & copulabim⁹ eas per lineā b et g, quæ eſt baſis. Claret ꝙ linea a d eſt minor duabus lineis à centro exeūtibus. et hæc eſt figura. 2. de. Cœ.



Quod quum ſic procedat & ſit, linea a d locus inferior erit, & magis ad centrum accedens. Quúmque aqua ad inferiora defluat, neceſſe eſt aquã ab una parte & ab altera tantum defluere ad inferius, donec linea baſis æqualis ſit duabus à centro exeuntibus: erit ergo linea a d e æqualis duabus lineis à centro ad duo latera exeuntibus. Quúmque ad illum locum aqua peruenerit, manebit, & non amplius defluet. Et linea quæ tetigerit duas à centro exeuntes, circularis erit.

Nunc autem quæro, ſi Philoſophus aquæ naturam ignoraſſet eſſe, ad loca fluere inferiora, propterea quia grauis eſt: quo pacto demonſtratione mathematica probare potuiſſet, aquæ ſuperficiem rotundam eſſe? profectò nullo modo. Sine cauſæ autem & naturæ rei cognitione, nihil ueri mathematicus demonſtrare poteſt. Eadem ratione & argumento, ſi nauigandi illud inſtrumentum, quod acum uocamus, natura ſua operationi, cauſis & elementis, è quibus compoſita eſt, ſubijciatur: & hæc natura ſit, ducere nauem eadem ſemper altitudine, & æquali ab AEquatore diſtantia, ſi à leſte nauigetur angulos rectos cum meridianis faciens: quo pacto talis demonſtratio, quum particularis ſit, abſoluta cenſebitur, quanuis demonſtratione mathematica ad AEquatorem redire monſtretur, abſque eo quòd ſubſtantiam cognoſcat, niſi ſolum quod lineæ demonſtrant quum illuc leſte non ducatur, imò eadem altitudine reducitur? Quũ neceſſe ſit, mathematicas regulas explanare, inquantum poſſunt, naturam & ſubſtantiam ſua ratione formali: & quod mathematicus non

poſsit,

poſsit, phyſicus explicet. Modus nanque de quibus eſt cognitio in ſciẽtijs, ut ait Philoſophus, duplex eſt. Vnus, ſecundum quem de unoquoque cognoſcitur quid eſt: alter, ſecundum quem cognitio per demonſtrationem acquiritur, quum de notis deuenitur ad ignota. Priore autem modo, ut ait Albertus magnus, non pertinet ad aliquam ſcientiam tradere cognitionem de principijs demonſtrationis, quia talis cognitio principiorum præſupponitur ante omnes ſcientias. Quæ quidem principia nullo modo mathematicus regulis ſuis demonſtrare poteſt. Quoniam ad demonſtrationem talium principiorum, ut diuus Thomas aſſerit, tria cõſiderari oportet: genus, ſubiectum paſsionis, & dignitates. Et ad huius manifeſtationem ſubdit, quòd impoſsibile eſt de omnibus demonſtrationem eſſe in mathematicis. Nõ enim demonſtrantur ſubiecta, ſed de ſubiectis paſsiones. De ſubiectis uerò præcognoſcere oportet, an eſt, & quid eſt, ut patet primo Poſteriorum. Et ob id neceſſe eſt, inquit Thomas, demonſtrationem ex aliquibus eſſe, ſicut ex principijs, quæ ſunt dignitates: & circa aliquid, quod eſt ſubiectum: & aliquorum, quæ ſunt paſsiones: ut in ueram cuiuſque rei ſcientiam deueniamus. Et, ut Philoſophus inquit, Inter omnes qui ſciunt, ille maximè dicitur ſcire, qui cognoſcit quid eſt res, non autem qui ſcit quanta eſt uel qualis. Cæterum argumentandi genus προτρεπτικὸν eſt, de quo in ſecundo libro dicturi ſumus.

3. Metha. 3. Meta. 3. Meta. 3. Meta.

PRIMI LIBRI FINIS.

De Nauigatione liber Secundus, Iacobo à Saa authore.

INTERROGATIO.

Quum ſol in AEquatore exiſtit, in Ariete ſcilicet uel Libra, vbicunque quiſque inueniatur, ibidem ſol oritur ei, reſpectu acus, nauigandi inſtrumenti, in leſte. Et eodem die, eidem ipſe ſol occidit in œſte. Et hoc æqualiter abſque vlla differentia contingit, quamuis ſit verſus arcticum polum, ſiue antarcticum. Cur itaque nauem ducentes in leſte aut œſte, eodem parallelo, eadémque altitudine ſemper procedimus: abſque eo quòd AEquatorem tangamus, ad quem ſemper nauis proram cum leſte ſimul acus, dirigimus?

CAPVT I. IN QVO Philoſophia de Mathematica queritur , & ſuis argumentis procedit , declarando Mathematicã ad ea ſuper quibus interrogata fuit, reſpondere non poſſe.

PHILOSOPHIA.

De hominum ingenijs, intellectu, & ubique odioſa atque irriſa arrogantia, ſatis ſuperque ſatis conqueri poſſem. Quum ſic flammantes ardent oculi, pallent genæ, diſtorquetur os, ſpumant labia, tremunt membra, fremit uox, nõ conſtant ſibi geſtus, quis me exiſtimet Philoſophiam eſſe? Quoniam non ſolum nomen quod olim mihi inditum fuit, amittere antiqui fecerunt: ſed etiam hoc quod nunc mihi impoſuere, quo pacto utar, ignoro. Non ſolum enim ab aulicis ſum deſpecta, uerumetiam ab eis qui literarum nomine fruuntur, neglecta. Quòd ſi iuuat cognoſcere quàm uehementer ſit indecorum homini, ab ira ſuperari: malum in bonum uincere, ut ait Apoſtolus

Ad.Ro. 12. Paulus, eſt perfectam charitatem æmulari. Iram premere, frenóque coercere, hominis eſt cordati: indulgere biii, ne hominis quidem eſt, ſed planè ferarum. Sed quia nihil eſt tã imbecillis proiectíq; animi, quàm uindicta lætari: & fortius & generoſius eſt, alienam ſtultitiam contẽnere: non niſi de Mathematica tantùm conqueri uolo. Quandoquidem quum ad illud reſpondere non poſſet de quo fuit interrogata, abſque pudore in alienam meſſem falcem immiſit. Scio equidem, ut modò fauetur ei, ad ſingulare certamen me auſuram prouocare. O rem dictu maximè horrendam: qua quid unquam auditum eſt atrocius? quum ipſa ut ſuperioribus patuit, famulatui meo ſelecta fuerit: nunc uerò, fortuna fauente, ante me incedit & graditur. Hoſpitium polluit, fidem perfidè uiolauit, pro ſummis beneficijs ſummũ maleficiũ reddidit. nihil enim tam perit, quàm quod confertur in ingratum. Vernaculam per nefas illectam conſtuprauit, ſcrinia compilauit, me ſolam & ſenem reliquit. Pythagoræ, eiúſque ſequacium tempeſtatem me præteriſſe putaui, quum Ariſtoteles arcanorum meorum cognitor & ſcrutator, adeò doctrinam meam prægustauit & ſciuit, ut nihil ſanum neque proprium reliquerit ei, niſi tantùm formam qua poſsit cognoſci. Neque id mirum, quum ego eſſem ſine qua omnis ſciẽtia eſt ſtulta. Præclara, egregia, ſuſcipiẽda res eſt Philoſophiæ cognitio & profeſsio: uerũ ſi quis me audiat, illico ſtulteſcũt omnia. Nũc autẽ aliã opinionẽ diffuſam, & mẽtibus hominũ ita dominatã uideo, ut quo pacto à ſaliua quã ſemel imbiberũt, retrahã ignoro. Ego uerò quẽ fugiã, habeo: quẽ ſequar, non habeo. Sed nos medio ĩ curſu, ut aiũt, uela colligemus: id quod reliquũ eſt,

ſuæ

ſuæ ſolertiæ & σόφισμα relicturi: quia nulli nocet iniuria, niſi ſuo authori. Et nunquam humilitas eſt ſine magnitudine animi, neque ſuperbia ſine puſillanimitate. vellem profectò, ut qui Mathematicam diligunt, qui non niſi ſtulta mirãtur, aut amorem honorémque quo illam proſequuntur amitterent, aut illud quod ipſa docet, uerum eſſe oſtenderent & probarent. Omnia nanq; argumenta eius, ad rationem formalem tantùm (neque enim ultra id procedere poſſunt) alligãtur. MATH. *Salue Philoſophia dominatrix.* PHI. *Salue tu etiam Mathematica. In tempore te aduenifſe gaudeo, ut abs te ſcire poſsim, quanam ratione aut cauſa, quum tu micis ex menſa mea cadentibus alaris, & abſque meo auxilio loqui, aut ſaltem iure ab hominibus doctis audiri non poſsis, cõtra me inſurrexeris. Et audes iſtis cum factis ſolem intueri? audes in hominum uenire cœtus? audes in templis ad aras ſacras iſtas manus, iſtos oculos oſtendere? audes iſta uiperea lingua ad interrogata abſque meo conſilio reſpondere? quum omnia mihi ſint affatim ſuppeditata, ut neque tuorum expectationi reſponſura uidearis. Antea tibi nonnihil iraſcebar, nunc ſum uehementer irata. Quando enim aliam pro meis in te officijs abs te gratiam expectabam, indignor, quòd ſine implorato auxilio, ab illo qui tibi dare poteſt, quando tibi defuerit, tam temere ſuperbias: abſq; eo quòd reſciſcas prius an tua profeſsio id quod reſpondere laboras, profiteatur.* MATH. *Eloqui ut dignũ eſt, uix queam: quia tantum tuam extollis potentiam, quum ego ſine te uiuere poſsim: & apud me habeam principia, quibus quando uolo ſum adiuta, neque ab alio illa poſco, ut ſecundo patuit capite. Sed apertè dicam, ſicut & mea*

natura

natura & noſtra amicitia poſtulabit. Quonā uetus ille tuus in me animus euanuit, quem olim abūdè experta ſum, & nunc agnoſco? Quid tibi cum iſtis litibus? quòd & rem deteris, & tēporis iacturam facis, animi tran-
2.Tim.2. quillitate cares. Hoc nimirū & Paulus apoſtolus præcepit: Seruum Dei non oportet litigare, ſed placidū eſſe erga cunctos. Quanquam uerò uel omnia mea ſcripta reprehendas, ego ne pilo quidem minus te amabo. PHI. Licet in corpore animantis diuerſa ſint mēbra, uarijs officijs deſtinata: tamen uita à capite proficiſcēs, eadem per omnia membra diffunditur, tam indiuidua
1.Cor.12. ſocietate, ut (quemadmodum docet Apoſtolus Paulus) ſi doleat unum membrum, dolor ad omnia perueniat. Vt autem omittam rem amplam, ac dictionem luculētam: ut interim ſileam, te mihi (ut ſcis) ſubordinatam eſſe, ut membra capiti: uellem ut uideas quàm immenſum pateat æquor de reliquis ſophiſmatis conſimili modo diſſerendi. & hac in re leniter & ordinatè procedamus.
2.Tim.2. Nam & Apoſtolus dicit quòd oportet erudire eos qui reſiſtunt ueritati. Si neque cæli, neque elementa, neque ſimplicia aut miſta corpora fuiſſent, dic mihi obſecro, quod officium eſſet tuum? quum ſi nulla eſſet res, nulla re etiā uti poſſes. MATH. Quid? Aſtronomia nonne mea eſt? nonne ipſe tuus Ariſtoteles dixit hanc eſſe
3.Meta. quandam meæ profeſsionis ſpeciem, aſſerendo Aſtrologiam eſſe unam ſcientiarum Mathematicarū, cuius ſubiectum eſt cælum & cæleſtia corpora? Quid autē eſt, ex quo nō uel exemplū uiuēdi, uel imago quædam, uel occaſio, ſumi queat? PHI. Ego nulla re indigeo, ſed ad tuam penitus redundat utilitatē: ſol enim à lucerna lumen nō accipit. Aſtronomiæ, quā nominas, maior pars

eſt

eſt mihi quàm tibi,ut primo capite declaratũ eſt.Sed,ut Eſa.7.
ait Propheta, Niſi credideritis, non intelligetis.Vt ergo Cypria-
intelligentiæ tibi aditus pateſcat,rectè primo omniũ te nus in
credere profiteris:quia neq; nauẽ quis ingreditur,& li- Symbo-
quido ac profundo uitam cõmittit elemento,niſi ſe prius lũ Apo-
credat poſſe ſaluari. Nec agricola ſemina ſulcis obruit, ſtolorũ.
& pro frugibus ſpargit in terrã,niſi crediderit uentu-
ros imbres,affuturũ quoq; ſolis teporẽ,quibus terra cõ
fota,ſegete multiplicata,frugẽ producat,ac uẽtis ſpiran
tibus nutriat.Quis amare liberos tanquã ſuos poterit,
qui ſuos eſſe aut ignoret,aut dubitet?Quis honorẽ tan-
quam patri deferet,qui unde natus ſit neſciat?Nihil de-
nique eſt quod in uita geri poſsit,ſi non credulitas antè
præceſſerit.Quid ergo mirũ,ſi accedentes(ut ad mate-
riam propoſitã per ordinẽ deſcẽdat oratio)credere nos
primũ omniũ profitemur? Hæc autẽ idcirco in princi-
pijs præmiſimus,quia neceſſe eſt hoc fatearis eſſe uerũ
(eſt enim generalis & communis regula) quatuor eſſe
tantũ ſpecies quas tu conſiderare debes:Arithmeticam
ſcilicet,& Geometriam,Muſicam,& Aſtronomiam. Et
hæ quatuor,in duas redigũtur:Arithmeticam & Geo-
metriam,quæ puræ Mathematicæ dicuntur.Ariſtoteles 1. Meta.
enim aſſerit,illas ſciẽtias quæ ſunt puræ Mathematicæ,
Arithmeticam & Geometriam eſſe. Per Arithmeticam
nanq; cõponũtur ſoni qui aure percipiũtur,ſed ſonũ ipſa
facere non poteſt.Geometria uerò eſt,quæ quũ Arithme
tica utatur, numeros ſuos & menſuras ordinat ad in-
telligẽtiam eius quod in me eſt. Et in Aſtronomia quam
tuam eſſe dicis, nihil eſt in quod tuam falcem mittere
poſsis, niſi in illud quod aut Arithmetica uel Geo-
metria tetigerit. Cuius ſententiæ ne Philoſophũ quidem

pœnituit

pœnituit quum dixit, Aſtronomiã eſſe mediam ſcientiã inter Mathematicam & naturalẽ. MATH. *Ad hoc omnes illæ mitigationes pertinent, quibus excludimus ſuſpitionem uel arrogantiæ, uel odij, uel ſæuitiæ, uel cuiuſcunque rei quæ offenſura uidebatur. Et ut ingenuè dicam quod ſentio, non auſim dicere inconſulta iſthæc Aſtronomia, ni ego eſſem, intelligi uix poſsit. Inficiari etenim non poteris, quòd quum de quæſtionibus loqueris naturalibus, me ipſam adducas teſtem. Et etiam Seneca uir doctiſsimus dixit, Quum uentum eſt ad naturales quæſtiones, Geometriæ teſtimonio ſtatur. Itaque quod in talibus quæſtionibus dicis aut dicere uis, meipſam in teſtẽ uocas. Quúmque hoc ita manifeſtũ ſit, non poſſum non tibi eſſe particeps, quoniam ſine me quod uis explicare non potes, & tibi ualde neceſſaria ſum.* PHI. *Feſtinare te nolo, ne nauſeæ moleſtiam, ut ait Cicero, ſuſcipias ægra. Sed ad illud Senecæ, quem citaſti, tibi poſſem reſpondere, Multa quidem adiuuant nos, neque partes noſtri ideo ſunt, Nam cibus adiutoriũ corporis eſt, neque tamen pars eſt. Et, ut ipſi Senecæ placuit, ut Geometria Philoſophiæ neceſſaria eſt, ita ipſi faber: ſed neque hic Geometriæ pars eſt, neque illa Philoſophiæ. Similiter officium tuum mihi neceſſarium eſt, ut tibi faber: hic uerò nequaquam pars tuijpſius erit, neq; tu mei. Nunc autem te excludere nolo ne mihi ſis particeps dum hæc uixerit diſputatio: poſtea fortaſſe id tibi non ſinã. Sed omiſſo Seneca, ad rem redeamus: Aſtronomiam ſcilicet, ſine te, intelligi non poſſe: quod negari nequit. in hoc tamen culpa careo, quam hominum ingenijs aut intellectui imputato: quandoquidem nõ niſi quod & quantũ cuique conceditur, obtinent. Sed quæ-*

Lib. 13. Epiſtol.

lib. 13. Epiſtolarũ.

ro,

ro,quanuis illam ſcilicet Aſtronomiam intelligat nemo, habebít ne perfectionem qua à conditore mundi fuit dotata? aut ſi hominum ingenia acriora fuerint,erít ne opus tuo adminiculo ad id , ſcilicet ut Aſtronomia per te intelligatur? MATH. Fateor me non eſſe opus, ſi hominum ingenia & intellectus ad ea peruolarent, quæ per te explicari poſſent : quod quanuis ita eſſet, cur eo quod mihi ratio & natura tandiu conceſsit,non utar? PHI. Quod tibi ratio conceſsit,non prohibeo: ſed quæ non tibi ratio permiſit,retraho. Abs te etiàm ſciſcitari uolo,ſcís ne unde ſis oriunda? Credo hactenus hoc tibi naturam negaſſe,ut rationibus tuis, quid ſis, dicere ualeas: quin & nomen tuum ab alijs interrogare,tibi eſt neceſſe.Te ipſam Mathematicam uocant, ſcis qua de re? quia Mathematica à μαθάνω uerbo dicitur, quod aliquando demõſtro ſignificat, ut Apollonius & Suidas aſſerunt.Vnde Mathematicæ Græcè dicuntur,Latinè uerò diſciplinæ nuncupantur. Inde Mathematicus a um,quod eſt diſciplinabile.Mathematici dicuntur,qui Mathemata ſiue Mathematicas diſciplinas norunt.ad diſciplinam enim ſpectant hæ quatuor ſpecies quas dixi , quæ ad duas tantùm reducuntur, eo quòd diſcantur planè & per demonſtrationem quandam percipiantur.

TV modò purga oculos ut uideas,purga aures ut audias,purga palatum,& incipiet tibi dulceſcere Philoſophia . Non enim omnia ut uolunt præceptores, ſed multa ſecundum auditorum imbecillitatem loquuntur . Quamobrem Apoſtolus Paulus ad 1. Cor. 3.
Corinthios,

Corinthios, Tā̃quam paruulis in Chriſto, inquit, lac uobis potum dedi, nō̃ eſcam. Volebat tanquā̃ ſpiritualibus loqui, ſed nō̃ potuit: nō̃ quòd ipſe loqui non poſſet, ſed ꝙ auditores intelligere nō̃ poterant. Ita & Ioannes maiora diſcipulos docere uoluiſſet, ſed illi non patiebantur, hac gratia in humilioribus uerſatur. Diligẽter igitur inueſtigā̃da ſunt omnia: & licet me fruſtra loqui nō̃ ignorem, nō̃ tamẽ ceſſabo. Nō̃ intumeſces animo, ſi iuxta tritiſsimū̃ illud adagiū̃, cognoris temetipſam: id eſt, ſi quicquid in te magnū̃, quicquid pulchrū̃, quicquid præclarū̃, id meū̃ munus, nō̃ tuum bonum eſſe ducas. Quandoquidẽ ex arcanis literis, ex hiſtoriographis, ex Philoſophis, liquidò tibi apparere poteſt, ꝙ ſi tuta uis eſſe, à me recipe. Et quoniā̃ in aula principū̃ nunc militas, & gloriam aulicam quæris, ubi uarijs thematijs, quas Græci μελέτας uocant te exercuiſti: & ubi uix quiſquā̃ ſua diſcit uitia: ideo reprehẽſionis acerbitatẽ laude mitigabimus. Quẽadmodū̃ ſi tyranno Regi, aut alioqui potenti loquimur, cuius aures nullā̃ omnino ſint reprehenſionẽ admiſſuræ, eū̃ falsò laudantes reprehẽdimus. quū̃ enim multas in eo uirtutes prædicamus, à quib⁹ alieniſsimus eſt: tacitè admonemus agnoſcentẽ quid mutare, quid ſequi debeat. Quare quanquā̃ ſingularis tua eruditio monitore nō̃ egeat, tamen quantū̃ didicimus ætate, qua te uincimus, inſtitutū̃ q̃ optimū̃ præſcribemus. Tua, in aula ne iactes, mea ne carpas: me amica ita ames, tanquā̃ aliquando oſura: inimicos ita oderis, tanquā̃ olim amaturos. Omnibus te affabilẽ præbeas, & nemini mea neq; tua arcana cõmittas, memor q̃ fallax ſit multorū̃ amicitia. Gloriā̃ aulicā̃ ſi contẽnes, ultro te ſequetur: ſin ſequêris, fugiet ſequentẽ. Et ne tibi uidear nō̃ ſatis grauis admonitrix, ſcito me ab ipſa pueritia in aulis prĩcipū̃ militaſſe.

ſitaſſe. Et rudimenta Philoſophiæ aulicæ, ſi eã uis ſcire, interroga Ariſtippũ: qui ingeniũ habuit ad omnia pro tẽpore, loco, & perſona, ſimulanda omnino prõptũ: & ob hoc Dionyſio præter omnes erat charus. Is ſummũ bonum poſuit in leui motu ad ſenſum emananti: & ut præſentibus uoluptatibus libẽter fruebatur, ita & abſentes facilè contẽnebat. Cæteras ſciẽtias excluſit, illud ſolũ utile putans, ut quæras ſi quid domi mali aut boni tibi cõtigit. Sed longè recedamus ab iſtorũ ſtudio, qui rectè loqui putant ſi blandè ſalutant, ſi laudant affatim, ſi ex animo non exiſtimant amicũ, ſi cuiquam non ſunt amici ex animo: ſi largiſsimi ſunt eorũ officiorum, quæ nihil impẽdij afferunt: ſi quos aut ſi quas uident nihil nõ poſſe apud Principẽ, inflectant ſe ad latus nauis fœlicius. Notiſsima uox eſt eius (ait Seneca) qui in cultu regũ conſenuerat. Quũ illum quidam interrogaſſet, quomodo rariſsimam rẽ in aula cõſecutus eſſet, ſenectutẽ: Iniurias, inquit, accipiẽdo, & gratias agendo de ipſis. Et ob id Ariſton dicebat inter optimè ualere, & grauiſsimè ægrotare, nihil intereſſe. Non enim ſemper in aula ſpirant uenti ſecundi: ubi ſpirant, arripienda eſt occaſio. Hæc & alia multa ſunt Philoſophiæ aulicæ rudimenta, ad quæ nullus erit idoneus, niſi prius omnem pudorem abſterſerit, uultu natiuo domi relicto. Quid ſi nunc reuiuiſcant priſci illi Philoſophi, uiderintque temporum horum mores? nonne in has uoces erũpent? nullius iuſiurandi tam ſancta nobis debet eſſe religio, ut uel cõſuetudo quæ apud quoſdã obrepſerat impedire debeat, quo minus ueritas præualeat & uincat. nã cõſuetudo ſine ueritate, uetuſtas erroris eſt. Ex antiquis ac celebratis Philoſophis magna uis iudiciorum colligitur. Sunt & apud Græcos, qui in his undecunque colligendis laborarunt. Sed ut ait Lactã. Mul-

De falſa Sapiẽtia cũque colligẽdis laborarũt. ſed, ut ait Lactantius, multis artibus opus eſt, ut ad Philoſophiæ ueritatem poſsit accedi. Habet autẽ Philoſophia ſuam quandam linguã, ſuáſque figuras, quæ tibi ſunt in primis diligenti obſeruatione cognoſcendæ: quia in tanta rerum uarietate, nec diſci audiendo poſſunt omnia, nec memoria contineri.

Grãmat. Grammaticæ, non parum operæ dandum eſt, ut rectam rationem loquendi ſcias.

Oratoria. Nec oratoria quidem ignoranda eſt, ut ea quæ didiceris, proferre atque eloqui poſsis.

1. Ethic. Licet enim in ſola Ethica totius philoſophiæ uis contineatur: quia, ut ait Philoſophus, intentio cuiuſlibet legiſlatoris eſt, ciues bonos facere: & ob id apud Græcos maiore in gloria Philoſophi quàm oratores fuerunt, quoniam bene dicere ad paucos pertinet, bene autem uiuere ad omnes:

Leges. tamen metus Legum ſeu Pandectarum non ſcelera comprimebat, ſed licentiam ſubmouebat. Poterant enim leges delicta punire, conſcientiam autem munire non poterant. Leges ſibi homines condiderunt pro utilitate communi: ſed quæ antè palàm fiebant, clàm fieri cœperunt. Multum tamen nobis exercitatio illa fictarum litium contulit, ut nunc maiori copia & facultate dicendi cauſam ueritatis peroremus. Sed quum leges proponantur multitudini intelligendæ & ſeruandæ: & in multitudine plures ſint deficientes ingenio, & pauci ſubtiles & ingenioſi: in hoc inuenitur lex humana defectiua, quia ibi inueniuntur obſcuritates & perplexitates, propter legum multitudinem ac uarietatem & mutationem & aliquarum abrogationem, ut patet intuenti iura ciuilia ac canonica. Num idcirco iuſti erunt, quia parent inſtitutis hominum, qui & ipſi aut errare, aut iniuſti eſſe potuerunt? ſicut illi

duodecim

duodecim tabularum conditores, qui publicæ utilitati pro conditione temporum ſeruierunt. Aliud *eſt igitur ciuile ius, quod pro moribus ubiq; uariatur: alia eſt uera iuſtitia, quam uniformẽ ac ſimplicẽ propoſuit omnibus* Deus. Quid *igitur dicam de ſcientia ſacrarũ ſcriptura-* Theol. *rum, ſic inanium quæſtiuncularũ inuoluta labyrinthis, ut ſi ipſe reuiuiſcat* Hieronymus, *aut etiam* Paulus, *inter iſtos nihil* Theologiæ *ſcire uideretur?* In *cælo quip-* In Hie- *pe eſt, ut dicit gloſſa, plenitudo* Theologiæ, *& non in* remi. *pluribus* Theologis *noſtri temporis, qui ſacrarum ſcripturarum & ſanctorum doctrinæ ſtudere negligunt, ſed uanis ac curioſis prorſus inhærent: & magis curioſitati ſtudẽt, quàm ueritati.* Sed *hæc omittamus, faciẽtes quæ propoſitũ noſtrũ iubet.* Nihil *tã cõueniẽs eſt omni* Mathe. *ſciẽtiæ, quàm iuſtum regimen meum.* Geometria *igitur ac* Muſica *&* Aſtrologia *&* Arithmetica *neceſſariæ ſunt: quòd hæ artes cum* Philoſophia *aliquã ſocietatẽ habent*. Traditum *eſt nobis, has quatuor ſpecies nomine tranſlatitio dictas eſſe quadriuium, quaſi quatuor uijs in unum finẽ procedentes, in quantitatis ſcilicet contẽplationem.* Quælibet *autem earum ſeparatim ſumpta, ut* Logicus *ait, dicitur ars* Mathematica. Quemadmo*dum unaquæque ſermocinalium per ſe ſumpta, dicitur ars ſermocinalis: ſed tres ſimul acceptæ dicuntur triuiũ.* Differt *nanq; modus procedendi in ſcientijs: quia ars ſermocinalis, ſermonẽ principaliter conſiderat: aut congruum, ut* Grammatica: *aut uerum, ut* Logica, *aut ornatum, ut* Rhetorica. Et *eadem in præcedenti introductione, dicta eſt diſciplina rationalis, in qua omnis loquendi ratio continetur*. Ars *autem* Mathematica *eſt, quæ præcipuam quantitatis determinationem agit:*

non quidem cuiuſcunque, ſed aut numeri, ut Muſica & Arithmetica: Muſica numeri harmonici, Arithmetica numeri ſimpliciter: Aut magnitudinis, ut geometria & aſtronomia: Geometria magnitudinis ſimpliciter, Aſtronomia magnitudinis cœleſtis. Definitio uerò tua eſt, Muſica conſonantias ſonorum & numerum harmonicum conſiderat. Arithmetica autem numerum ſimpliciter, non conſiderando cuius rei ſit. Geometria magnitudines ſimpliciter, non ſimul attendendo in quo ſubiecto exiſtant, earúmque proprietates docet. Sub qua comprehenditur perſpectiua, quæ principaliter de radio uiſuali, quam lineam uiſualem dicunt, pertractat: & ſpeciebus rerum uiſibilium, de uarijs ſpeculorum generibus, & ſummatim quo pacto fit uiſio, demonſtrat. Aſtronomia magnitudines cœleſtes, earúmque motus & uertigines edocet. Sed diligentius & plenius explicanda ſunt omnia, ut Mathematicæ diſpoſitio & opus poteſtáſque noſcatur: ne incerti ac uagi ſpiritus turbent omnia. Non enim uult Apoſtolus Paulus ut faciamus nos ſocios dæmoniorum: quia non poſſumus menſæ Domini participes eſſe, & menſæ dæmoniorum. Mendaciorum enim natura hæc eſt, ut errores humanis pectoribus infundant, ſerant ac miſceant falſa cum ueris. Mathematica Deorum cultus uel incantatio dicitur, ut ait Plato. & dicitur Magia, quam Plinius artem inteſtabilem, irritam & inanem appellat. Huius Magiæ plures ſunt ſpecies. Hydromantia, quæ fit ex aqua: de qua Diuus Auguſtinus ſcribit Numam Pompilium eam feciſſe. ſed Varro à Perſis dixit allatum hoc genus diuinationis: quo & ipſum Numam, & poſtea Pythagoram uſum fuiſſe commemorat. Axinomantia, quæ

1.Cor.11.

In Alcibiade.

Libr. 30. cap.2.

De natura dæmonum.

ſit è ſecuribus & alijs dolabris: de qua Plinius ſcribit, peluibus ſecuribúſq; atq; multis alijs modis, diuina magos promittere. Lecanomãtia, quæ fit è peluibus, quas græci λεκάνας uocant. Et ut Docet Strabo, apud Perſas ſunt magi, lecanomantici dicti. Catoptromantia, quæ fit per ſpecula, de qua Spartianus in Iuliano intellexit. Pyromantia, quæ ſit per ignem: hanc Amphiaraus primus inuenit. Geomantia, quæ ſit per terram. Chiromantia, quæ fit per menſuras manuum, quæ ex linearum quæ in manibus ſunt, inſpectione fieri ſolet. Necromantia, quæ fit per inuocationes umbrarum & per cadauera: νεκρός enim mortuus, μαντεία diuinatio dicitur: & per inferorum colloquia: à qua necromantici, quorum incantamentis mortui reſuſcitari, diuinare, ad interrogata reſpondere uidentur. Horum ſacrorum duo ſunt genera: Necyomantia, & Sciomãtia. quidã eas diſtingũt: quòd in Necyomãtia, ad erigendũ cadauer ſanguis ſit neceſſarius: in Sciomantia, ſola ſufficiat umbræ euocatio. Capnomãtia, quæ fit ex fumo aræ. καπνός enim fumus dicitur. Auguriũ, ab auibus. is enim eſt Augur, qui aures ſuas, ut ait Cicero, auiũ uocibus accõmodãs, futura pronũtiat. οἰωνοσκοπία augurium dicitur, pro ipſa diuinatione. In auibus autẽ, diuinationis genera erant tria: aliæ uolatu, aliæ cantu prædicebãt futura: tertiũ genus ex illarũ guſtatu. Sed illos planetarios (ait Aug.) quos mathematicos uocãt, planè conſulere nõ deſiſtebã, quòd quaſi nullum eis ſacrificium, nullæq; preces ad aliquem ſpiritum ob diuinationẽ dirigerentur. Quod tamẽ Chriſtiana & uera pietas conſequẽter repellit & damnat. Incantatores enim dicũtur, qui artẽ uerbis peragũt. Arioli, qui circa Lib. 4. cõfeſſio.

aras idolorum, nefarias preces emittunt, & funeſta
Leui. 20. *ſacrificia offerunt. De quibus ſcriptum eſt, Non declinetis ad magos: nec ab hariolis aliquid ſciſcitemini ut polluamini per eos. Horuſpices dicuntur horarum inſpectores: dies enim & horas in agendis negocijs & operibus cuſtodiunt. Quibus dominus mandauit, Non obſeruetis dies qui dicuntur AEgyptiaci, aut calendas Ianuarij. Augures ſunt qui uolatus auium & uoces intendunt. quibus mandatum eſt, Non augurabimini, nec obſeruabitis ſomnia. Pythoniſſæ, à Pythonio, id eſt Apolline dictæ, quæ dicunt ſe ſpiritum habere per quem futura prædicere poſſunt. à quibus conſilijs monuit dominus cauere. Geneſiani, qui geneſes id eſt natiuitates hominum per duodecim ſigna cæli deſcribunt: ac per hoc mortes, actus, euentus, prædicere conantur. Sortilegi uerò, communi nomine à ſorte dicuntur. ſed, ut Hieronymus inquit, non debemus ſub exemplo Ionæ, ſortibus credere: uel illud de Actibus Apoſtolorum huic teſtimonio copulare, ubi ſorte Mathias in apoſtolatum eligitur: quum priuilegia ſingulorum non poſsint legem facere communem. Omnia enim hæc abominatur dominus. non enim uult ut nos ducamus per ignem: nec obſeruemus ſomnia ac auguria: neque malefici ſimus, aut incantatores, nec Pythones, nec à mortuis quærámus ueritatem. Quod amplius in Leuitico prohibuit, dicens, Anima quæ declinauerit ad hæc omnia, ponam faciem meam contra eam: & interficiam illam de medio populi ſui. Vulgus autem Chaldæos quoque magos Mathematicos uocat. Et, ut Cyprianus aſſerit, Magi tres, erant uiri in illis regionibus, ſyderum inſpectionibus aſſueti, qui arte Mathematica uim diſcurſúmque*

nouerant

[Marginal notes: Auguſt. & habetur 26. q. 7. nõ obſeruetis. — Leuit. 9. — Deut. 18. — ſuper Ionam. — Deut. 18. — Ca. 20. — De ſtella & Magis.]

nouerant planetarum: qui ex elementorum natura rationem temporum metientes, aſtrorum miniſteria certis experimentis proprijs didicerant effectibus aſsignata. Sed quorum regnorum hi Reges fuerunt, uaria eſt, ut ait Remigius, opinio. Quandoquidem aliqui dicunt, eos fuiſſe Chaldæos: Chaldæi enim, ſtellam pro Deo colebant. Alij dicunt eos Perſas fuiſſe. Nonnulli dicunt, ut etiam Thomas refert, de ultimis terræ finibus fuiſſe. Alij uerò dicunt (quod magis credendum eſt, ut dicit gloſſa) quòd Balaam fuerunt nepotes. Magiſter autem hiſt. ſcholaſt. dicit, de finibus Perſarum & Chaldæorum ueniſſe: ubi eſt fluuius Sabba, à quo Sabbea Regio dicitur. Sed quia turpe eſt hominem ingenioſum dicere id, quod ſi neges probare non poſsit, & nefas eſt ſcrutari ea quæ Deus celata eſſe uoluit: omitto nunc quarum regionum fuerunt, & ſolum dicam quomodo Mathematicè ea ſcire non potuerunt. Hi ex uaticinijs Balaam olim audierant, ſtellam orituram in Iacob, & hominem in Iſrael, cuius fortitudo quaſi Rhinocerotis, ad quem in trieribus de Italia uenirent, qui ſuperarent Aſſyrios, & uaſtarent Hebræos: quo tempore nec in Iacob idolum, nec in Iſrael ſimulachrum eſſet. Vbi uenit plenitudo temporis, orto repentè nouo ſydere, ad antiqua recurrentes uolumina, tam teſtimonio numiniti quàm ſigno, dromadis inuecti, in Iudæam, ſtella duce, perueniunt. Tunc Aſtrologi & Mathematici quanuis in terris multi fuerunt, hi tres tamen tantùm adorare dominum uenerunt. Quid quòd & Herodes non aſtrologos, non mathematicos, ſed ſcribas conuocauit, qui legerant Prophetas? Tempus quidem ſtellæ inquiſiuit à Magis, ſed non ideo aſtrologos ſuper hoc

In matth

Par. 3. q. 36. art. 3.

Num. 24.

 interroga-

interrogauit & mathematicos . Si mathematici hæc cognoſcere potuiſſent, conſilio eorum uſus utique fuiſſet . Sic Principes ſacerdotum Herodi reſponderunt,
Math. 2. in Bethlehem Iuda naſciturum eſſe Meſsiam, ſicut ſcri
Mich. 5. ptum erat per Prophetam. Non mathematicum citant. Vide ergo & diligenter conſydera quomodo quærunt ubi eſt qui natus eſt Rex Iudæorum . Nos gentiles, legis & Prophetarũ ignari, hoc tamen nõ mathematicè, ſed à Deo didicimus . Tu itaque Herodes , & uos Iudæi omnes, in quorum regione Meſsias natus eſt, qui búſque ille promiſſus eſt , ſurge & illuminare Hierûſalem, quia uenit lumen tuum. Videte igitur mathematici, attollite oculos ueſtros, & uidete Magi quàm eruditi erant, & tamen per Angelum deducti ſunt, non mathematicè. Sunt autem Magorũ differentiæ. Alij enim
Num. 22 plus ualent, alij minus . Balaam famoſus erat , ut dicit gloſſa, in arte magica, & in carminibus potens: non enim habebat poteſtatem uel artem uerborum ad benedicendum, ſed ad maledicendum. Dæmones enim ad maledicendum inuitantur, non ad benedicendũ. Non enim potuit uirtus dæmoniaca , malum quod ex bono fecerat , reſtituere in bonum . Potuit ex uirga ſerpentem
Exo.7. facere, ſed non uirgam reddere ex ſerpente . Verterunt incantatores Aegyptiorum aquam in ſanguinem , ſed non potuerunt ſanguinem uertere in aquam . Dei autem uirtus , non aquam , ſed totum fluuium uertit in ſanguinem : & orante Moyſe , naturæ ſuæ reddidit . Tertio autem ſigno uicti ſunt Magi, ut legitur
Ca.8. in Exodo . quia omnis perfidia & mundana ſapientia uel Philoſophia , fide trinitatis uincitur . Quum enim

enim Philoſophiam inuenerint, & de machina totius mundi diſputauerint: ad trinitatis cognitionem peruenire nequiuerunt. Quid ergo docuit nos ſumma ſapientia his tam admirandis factis? Non dubium quin rem magnam, rem ſeriam, rem imitandam docuerit. Quid autem? quid? ut mea fert opinio, illud Apoſtoli Pauli. Noli altum ſapere, ſed time. Inflari audio aliquos, & non timere audio. Magi enim ſunt, ut ait Lactantius, qui imagines & ſimulachra fingere docuerunt: qui, ut hominum mentes à cultu ueri Dei auerterent, & fictos mortuorum Regum uultus, & ornatos, exquiſita pulchritudine ſtatui, conſecraríque fecerunt. Qui magicis artibus utuntur, cum dæmonibus habent fœdus: quum toties immolent dæmonibus. At reclamat tibi Dominus: non potes duos dominos colere. Sed eos Magi, & ij quos uerè maleficos uulgus appellat, quum execrabiles artes ſuas exercent, ueris ſuis nominibus cient illis cœleſtibus, quæ in literis ſanctis leguntur. Eorum inuenta ſunt Aruſpicina, & Auguratio, & ipſa quæ dicuntur oracula, & Necromantia, & ars magica, & quicquid præterea malorum exercent homines uel occultè uel palàm. Quæ omnia per ſe falſa ſunt, ut Sibylla Erythræa teſtatur. Quid igitur ſibi uolunt, qui ad Chiromantas, Aſtrologos, Phyſiognomonas, Genethliacos, Ventriloquos, numeros Babylonios & Magos currunt? Vt ſciant æui modum? Clamat Eccleſiaſtes, Neſcit homo finem ſuum: ſed ſicut piſces capiuntur hamo, & aues laqueo comprehenduntur,

Rom .11.

De origine erroris. Lib. 2

Cap. 9.

ſic capiuntur homines in tempore malo, quum eis extemplo, ſuperuenerit. Et nos ab his finem noſtrum ſcire uolumus, qui ipſi finem ſuum neſciunt? Licet enim uirtute magica, aliqua miracula fieri poſsint, tamen illa pertinent ad curioſitatem tantùm & uanitatem. Sicut Simon magus ſtatuas ambulare faciebat, loqui, & ridere, & conſimilia, ut habetur in Itinerario Clementis. Sed illa quæ ſunt ſalubria, ut languidorum curatio, cæcorum illuminatio, & huiuſmodi, non poſſunt artibus magicis fieri. Omitto nunc Cabaliſtas, & in ipſa Cabala uerſatos, qui non niſi per anagogicum intellectum arcana conſiderant. De ipſa multi multa ſcripſerunt, quanuis nemini quicquam à ueteribus de Cabala ſcribere licebat, ſed ea tantùm ore tradebãt. Recentiorum Iudæorum doctores, de huiuſmodi facultate aliquid ſcripto in lucem ediderunt, ſparſim tamen. Nam Ioannes Picus de ea cœpit aliqua quaſi è longinquo ſuſpicari. Capnion de arte Cabaliſtica elegantiſſime ſcripſit ad Leonem pontificem maximum. Paulus Iſraelita quædam initia tradidit. Egidius Viterbienſis in libello de literis ſanctis palàm oſtendit longè plura, longéque altiora. Petrus autem Galatinus, quaſi poſt uindemias racemos colligens, de hac ſapientia Cabaliſtica ſparſim interſerenda duxit. De ea quidem Cabala mentionem feci, ut ſcias, in ipſa non poſſe tuam conſtare poteſtatem: & nihil amplius cures, quàm quod ad te propriè pertineat. Aliàs mathematici uocantur Genethliaci Aſtrologíque, & qui Chaldæi uocantur: quorum ars eſt, ut naturas hominum ex uultus inſpectione pronuntient. Apud Perſas autem ſic magos uocant, ut Græci Philoſophos: Latini

Cabala.

tini

tini, ſapientes: Galli, Druidas: AEgyptij, prophetas: Aſſyrij, Chaldæos: apud Indos Brachmanes & Gymnoſophiſtæ: apud Siculos Galeotæ: apud cunctas nationes, Planetarij, qui mathematici ſunt, & uulgo Aſtrologi dicuntur. Apud nos uerò magus incantator ex officio uocari poteſt. De his autem qui ſuæ ſtellæ motu, & naſci & uiuere putant, bonum eſt breuiter inferre ſermonem. Si enim ſtellæ eſt, quòd aut boni ſumus, aut mali: ergo nec bonum noſtrum laudandum eſt, nec malum uituperandum: quia nec eſt in nobis uoluntarius actus. Vt quid enim, ait Chryſoſtomus, boni mei laudem merear, quod non meo arbitrio, ſed motu ſtellæ facio? aut mali mei pœnam ſuſcipiam, quod non uoluntate, ſed neceſsitate commiſi? Nam nec malum fugere poſſum, etiam ſi uolo, ſi me natiuitatis meæ ſtella compellit ad malum. Si adulter & homicida fiunt per ſtellam, & in crimine ſtella facit eos interfici, magna eſt illarũ iniquitas ſtellarum: magis autem illius, qui ſtellas ad hoc creauit. Interrogamus ergo mathematicum: ex ſe facta eſt creatura, an ab alio? ſiquidem dixerit, ex ſe: audiat à nobis: quòd impoſsibile eſt, quod à ſe extitit, & euentu agitur, ut aliquem ordinem habeat certum. Si autẽ dicat, ab alio: ergo iniquus eſt qui fecit. Nam quum ſit præſcius futurorum Deus, & quòd tanta iniquitas futura erat per ſtellas, ſi noluit emendare, nõ eſt bonus: ſi autem uoluit, & non potuit, impotens eſt. Sed etiam iniuſtus eſt: quia ex neceſsitate ſtellarum peccantes ita punit, quaſi ex uoluntate peccantes. Ipſa denique mandata Dei, ne peccẽt, aut hortamẽta ut faciant bonum, per hanc inſipientiam nónne deſtruunt? Quis enim hortetur aliquem ne faciat malum, quod non poteſt

Aſtrolo.

In Matt.

Aduerſ⁹ Aſtrologorũ ſtultitiam.

Arbitrij noſtri libertas.

teſt declinare? aut ut faciat bonum, ad quod non poteſt peruenire? Deinde interrogamus: ſi idem ſemper eſt curſus ſtellarum, quare non ſemper idem eſt & hominum ſtatus? Si dicunt, per certos annos fit ſtellarum reſtauratio: neceſſe eſt ergo qui ſciunt aſtrologicam diſciplinam, quia per certos annos reſtituuntur ſtellæ, ſciant & per quot annos reſtituuntur ſtellæ. Quibus poſt reſponſum dicimus, quæ fuit illa ſtella quæ fecit omnes homines in diluuio mori? nunquid in ea extitit, ut iterum diluuium faceret? aut illi homines ſecundum unã ſtellam nati fuerunt? Nam oportebat per unumquẽque gyratũ eandem ipſam indeficientem rem conſummari. Nam ſi eiuſmodi motio, & ſtellarum gyratus, eiuſdem malitiæ, & eiuſdem bonitatis cauſam præſtat: oportebat non ſemel fieri Abraham, aut Patriarchas aut Prophetas, aut Apoſtolos: ſed quotieſcunque fit ipſe gyratus ſtellarum. Deinde ipſa conuerſatio hominum teſtis eſt ueritatis. Ante aduentum Chriſti, quæ ſtella omnes homines idola colere compellebat, cæteráſque iniquitates facere? Aut poſt Chriſtum qualis gyratus ab idolis recedere homines fecit? & per totum orbem mores mutauit antiquos? si idem eſt curſus ſtellarum, quomodo Perſæ à ſua conſuetudine nunquam recedunt? neque Iudæi à ſua? Si autem dicatur: ſecundum diuerſas regiones, diuerſa eſt ſtellarum operatio: quomodo ergo qui in Perſide crediderunt, ab illa turpitudine recedere potuerunt, in eadem regione manentes? aut qui non crediderunt, etiam peregrinantes in aliena prouincia mores patrios tenuerunt? Et Iudæi tranſmigrati in Babyloniam, & illic filios procreantes, quomodo nunquam per ſtellas regionis illius

compulſi

compulſi ſunt a circuncißione ſua recedere, & illorum inſaniam ſequi? Nemo ergo ſtellarum culpet diſcurſum, ſed ſuum propoſitum. Dicitúrque Mathematica, quia ueteres Græci, geometriam, muſicam, arithmeticam, & aſtrologiam, diſciplinas altiores μαθήματα appellabant. Philoſophia uerò & Logica cum alijs non dicuntur diſciplinæ: quia non firmißima demonſtratione, ut illæ, ſed ratione quadam & ſtudij inueſtigatione percipiuntur. Quapropter, plena diligentia & exploratione ſyncera ſuccurrēdum eſt erroribus his: ut & docti & indocti ad meam religionem dirigātur. Quæ profeßio, multo melior, utilior, glorioſior putanda eſt, quàm illa mathematica: in qua diu uerſati, ſine me, non ad uirtutem, ſed planè ad argutam malitiam erudiuntur. Quid igitur profuit, te in tua demonſtratione ueritatem uidiſſe, quam nec defenſura eſſes, nec ſecutura? Non enim uerendum eſt, ne te in iſta cauſa deficiat oratio, quæ ſæpe etiam mala copioſe ac fortiter defendiſti. Si libenter errant ij qui errare ſe ſentiunt, quanto magis uulgus indoctum? De Numeris illa uarietas eſt, de addita aut omiſſa coniunctione. De his autem, ex ſcripturis ſanctis aliquid colligere potes. Libens adeſto, & te totam ad audiendum præpara. Vnum in numero diuidi non poteſt: ab ipſo enim ſurgit omnis numerus. Et, ut ait Hieronymus, Vnitas, ſacramentum unius Dei habet: unus enim & uerus Deus eſt, quia conuenerunt ſimul ſempiterna diuinitas, & tēporalis humanitas: & eo tenore uriuſque naturæ facta eſt unitas, ut impoßibile ſit, quod iunctum eſt, abinuicem ſeparari: ſed uerbum & caro ſic una eſſentia ſunt, ut perfectam & integram

De Numeris.

De vnitate.

In Amos cap. 5.

Cypria.

integram ſyncera coniunctione faciant unitatem. Ergo *amemus unitatem, & timeamus ſeparationē. Quia ut*

Ad Ruſticū monachum. *ait* Hieronymus, Roma *ut cōdita eſt, duos fratres ſimul habere* Reges *non potuit: in* Rebeccæ *utero* Eſau *&* Iacob *bella geſſerunt: in naui unus gubernator, in domo unus* Dominus: *in quanuis grandi exercitu, unius ſignū*

Epheſ. 4. *expectatur.* Traditū *eſt nobis quòd ſit unus* Deus, *&* Chriſtus *unus, & ſpes una, & fides una, &* Eccleſia *una, & unum baptiſma: à qua unitate quiſquis diſceſſerit, cū hereticis neceſſe eſt inueniatur.* Duo *ergo di-*

Ternari⁹ nūerus. *uidi poſſunt, ſed partes eorum, unum eſt.* Diuiſio *igitur duorum in bis unum eſt.* Diuiſio *trium, in ter unum eſt.*

Ad Oroſium. De Trinitate. *Quid autem aliud, inquit* Auguſtinus, *hic numerus oſtendit, niſi trinitatem quæ* Deus *eſt? quæ quanuis ſint tres perſonæ, unum creduntur in unitate naturæ.* Tres *uerò perſonas, quæ ſunt* Pater *&* Filius *&* Spiritus *ſanctus: quarum proprietas ſunt* Paternitas, Generatio, *atque* Proceſsio: *non eſſentia, nec natura tres, ſed merè unum eſſe confitemur.* Quia Græcè μία οὐσία, μία φύσις, μία θεότης *idem eſt, quod una eſſentia, una natura, una deitas.* Quare Perſonarum *trinitas, diuinæ naturæ unitati nequaquam derogat.* Tres *enim ſunt uirtutes ſine quibus nemo ſaluatur:* Fides, Spes, *&* Charitas. Tria *ſunt quæ facere debemus: ſcrutari, quærere, & reuerti.* Tria *ſunt quæ proficiunt ad ſalutis uſum: baptiſmus, ieiunium, & deſertum.* Tria *hominū genera in eccleſia: rectores, continentes, & coniugati.* Tertio *tempore ſeculi* Chriſtus *in carne uenit: tertia die reſurrexit.* Tribus *diebus omnes in* Hieruſalem *conueniunt.* Tribus *diebus & tribus noctibus fuit* Ionas *in uentre ceti: & tres pueri de incendio liberati, ita ut*

nec

nec ueſtimenta eorum ardor ignis attingeret. Quaternarius numerus duas habet partes. nam quarta eius, unum: media eius, duo: unum uidelicet & duo, tria ſunt: ecce partes ſuas, nec ultra excreſcit, nec complet, & ideo imperfectus eſt numerus. Sed apud Ezechielē, Ioelem, & Zachariam, hic numerus (ut ait Hieronymus) ſemper in laude ponitur: & quadrangulus lapis non fluctuat, & non eſt inſtabilis: & ob hanc cauſam etiam Euangelia in eo numero conſecrata ſunt. Quadratura enim prius inuenitur in numeris, quàm in corporibus: ſic & unitas prior eſt in ipſo puncto. Quòd autem per quadratum perfectio deſignetur, patet in primo Ethicorum, ubi uirtuoſus comparatur corpori quadrato: quia ſicut corpus quadratum bene ſedet in omni latere, ſic uirtuoſus ſe bene habet in quacunque fortuna cōtingente. Materialis quippe hic numerus eſt: quia & homo & mundus, iuxta Hippocratis ſententiam, quatuor elemētis eſt compactus. Et tempora quatuor ſunt: uer, æſtas, autumnus, & hyems. AEtas quoque noſtra quatuor partibus cōſtat, ſcilicet diei, hebdomadis, menſis, & anni. Quatuor ſunt Euāgeliſtæ: & in quatuor partes prædicatio eorum: Orientem, Occidentem, Meridiem & Septemtrionem. Quatuor uirtutes egregiæ inter cætera egrediuntur, quibus quaſi quatuor paradiſi fluminibus, omnium uirtutum germina irrigantur. Quaternarius numerus regnorum magnorum, Chaldæorum, Perſarum, Græcorum, & Romanorum: quæ etiam regna infeſtauerunt populum Iudæorum. Quatuor in propitiatorio erant cubiti, quatuor mundi elementa ſignantes. Ariel quatuor cubitorum erat, & ab Ariel uſque ſurſum cornua quatuor. Nec mirum quòd idem

Quaternari⁹ nūmerus.

In Matt. 15.

idem numerus pluribus ſimilitudinibus figuratur.
Quinarius numerus. *Quinarius, niſi unum habet, quod eſt quinta eius. ſed, ut putauit Chryſoſtomus, omnes ſancti, quinque*
In.Matt. *uirgines prudentes eſſe dicuntur, quanuis innumerabiles ſint, propter quinque ſpirituales ſenſus: & omnes peccatores, quinque fatuæ uirgines, propter quinque carnales ſenſus: aut certè ſpiritualem legis*
1.Cor.14 *intelligentiam, de qua & Apoſtolus ait, Volò quinque uerbis loqui in eccleſiis in ſenſu meo, quàm decem milibus uerborum in lingua. Quinque ſunt libri Moyſi, qui appropriatè dicuntur Lex. Quinque, quæ prædicatores annuntiare debent: credenda, agenda, uitanda, timenda, & ſperanda.*
Ad Eph. 4. *Quinario numero filij Mathatiæ proponuntur. Et Apoſtolus quinque ſpecies denotat in illis perſonis quas diuina uocatio ad magiſterium ordinauit Eccleſiæ. Et in Euangelio de quinque panibus multitudinem magnam ſaturauit Dominus.*
Senarius numerus *Senarius ergo numerus perfectus eſt, quia partibus ſuis cõpletur: habet enim unũ, quod eſt ſexta eius pars: duo, quæ ſunt tertia: tria, que ſunt media. Vnũ ergo & duo & tria, ſex faciunt. Ergo hæ tres partes ſenarij numeri, nobis demonſtrant trinitatem Deum, in trinitate numeri, põderis, & menſuræ, feciſſe omnẽ creaturam. Et,*
De diui. præmio cap.14. *ut ait Lactan. mundum & hoc rerum naturæ admirabile opus, ſicut arcanis ſacræ ſcripturæ continetur, ſex dierum ſpatio conſummauit: diémque ſeptimum, quo ab operibus ſuis requieuerat, ſanxit. Plurimum ſenarij numeri ualere perfectionem, in ſcripturis ſanctis frequenter reperimus. Præſertim in morte Domini ſim-*
Aug. Ad Oroſium *pla, & in eius ſimpla reſurrectione: & in noſtra dupla morte, & noſtra dupla reſurrectione. Mors itaque*

Domini

Domini noſtri Ieſu Chriſti, non fuit in anima, ſed in ſola carne: mors uerò noſtra, non ſolum in carne, ſed & in anima. In anima, propter peccatũ: in carne, propter pœnam peccati. Ille uerò quia peccatũ non habuit, in anima nõ eſt mortuus, ſed in carne tantũ. & hoc ꝓpter ſimilitudinẽ carnis peccati quã de Adã traxit. simpla igitur eius mors profuit duplæ noſtræ: & ſimpla ei⁹ reſurrectio, duplæ noſtræ reſurrectioni ꝓfuit. Mors autẽ carnis eius, & reſurrectio eius, duas mortes noſtras & duas noſtras reſurrectiones ſignificãt. Vnde ſi addas ad unã mortẽ Domini, & unã eius reſurrectionẽ, quæ duo faciũt, quatuor, hoc eſt, duas mortes & duas reſurrectiones noſtras: ſex fiũt. Ideóq; ſimplũ Domini bis, & duplũ noſtrũ bis, tria bis ſunt: & tria bis, partes ſũt unde ſenarius numerus eſt. Nã & trigita & ſex horæ, quibus Dominus fuit in inferno, huic ſimplo & duplo cõgruũt. Duodecim horæ fuerũt diurnæ, & uigintiquatuor nocturnæ. Item uigintiquatuor ad duplam noſtram mortem concinunt, & illæ duodecim horæ ad mortẽ Domini ſimplam. Natiuitas autem eius ſenarium numerũ habet. Quid de illa muliere in Euãgelio dicemus, quã ſatanas decẽ & octo annis curuauerat, quã Dominus ſanauit? quia & ipſi anni ſenariũ numerum habent. ter enim ſeni, octodecim ſunt. Illa itaq; mulier genus humanum, ut ait Aug. intelligitur figurare, ꝙ ſexta ætate ſeculi à captiuitate diaboli Redẽptor noſter liberauit. Prima ætas eſt ab Adã uſq; ad Noe, Secũda, à Noe uſq; ad Abrahã. Tertia, ab Abrahã uſq; ad Dauid. Quarta, à Dauid uſq; ad tranſmigrationẽ Babylonis. Quinta à trãſmigratione Babylonis uſq; ad aduẽtũ Domini noſtri Ieſu Chriſti. Sexta, quæ nũc agitur, donec excelſus ueniet ad iudiciũ. Ad Oroſium.

Sexta

ſexta igitur ætate ſeculi, reformatur humanum genus ad imaginem Dei. Profectò enim anni decem & octo non ſolum ſex ætates, ſed etiam tria tempora euidenter demonſtrant. Vnum ſcilicet ante legem, alterum ſub lege, tertium ſub gratia. Quinimo & ipſe annus ſenario numero continetur: habet enim dies trecentos ſexaginta quinque. Sexies autem ſexageni, trecenti ſexaginta ſunt: remanent profectò dies quinque & quadrans. Quinque autem dies ſexies, ſunt menſis. Tamen etiam ſi illum quadrantem pro die ponas, à parte totum, ſex faciunt. Sex diebus igitur Deus omnia fecit, ſexta die hominem cõdidit, ſexta ætate redimere uenit, feria ſexta paſſus eſt, hora ſexta mortuus eſt. Ecce perfectionis ſenarij numeri, et ſi non quantum uolui, tamen quantum potui, reddidi rationem. Septenarius numerus ſacratus eſt. Hic eſt autem dies ſabbathi, qui lingua Hebræorum à numero nomen accepit: unde ſeptenarius numerus legitimus ac plenus eſt: quia ex quaternario & ternario conſtat. Habet ex partibus ſuis excellentiam maximam: quia artificis & materiæ uidetur exprimere & diſtinguere primarias ſubſtantias: ut ternarius creatorem propter trinitatem enuntiet, & quaternarius creaturam propter quatuor elementa, quæ rerum omnium cauſæ ſunt & ſemina. His aliiſque ſecretioribus rationibus, quas illuſtrium uirorum ſubtiliora ingenia indagarunt, ſeptenarius numerus in ſcripturis ſanctis ſæpe ſacramentales cauſas complectitur. In hebdomadibus apud Hebræos dies ſeptimus ſabbathũ, id eſt requies appellatur: qui numerus non tantùm in ſeptimanis, ſed etiam obſeruatur in annis: & annorum hebdomada conſummata, ſeptimus annus requietionis eſt:

Septenarius numerus. Lactan. de diuino præmio cap. 14.

eſt : & ipſi terræ ſabbathum imperatur. nec fas eſt cuiquam eo anno ſerere uel metere quippiam: ſed quæ ſpõtè ſiue in terra, ſiue in uineis, uel in arboribus naſcuntur, alimoniæ pauperum deputãtur. Septem ſacerdotalibus clangentibus tubis, Iericho corruit. Septem petitionibus orandum Patrem Filius docuit. Remiſsio peccatorum, duplicato ſepties ſeptenario, Petro mandatur. Leproſus ſeptimi diei inſpectione à ſacerdote iudicatur. Summi ſacerdotis in ſeptem diebus conſecratio conſummatur. Dominus ſeptem panibus quinque millia hominum refecit : & iuſtus quiſque Deo laudes per diem ſepties dicit. Septem diebus in Paſcha edebantur azyma. Septem diebus, menſe ſeptimo, tabernaculorum ſolennitas celebrabatur. Ipſe Dominus Ieſus ab Adam ſecundum generationes quas Lucas commemorat, ſeptuageſimusſeptimus inuenitur, ut ultionem in Lamech, ſeptuagieſſepties promulgatam ueniens terminaret. In ſeptem annis templum à Salomone conſtruitur. ſeptem brachijs & totidem luminibus candelabrum adornatur. Septem autem filios dicitur genuiſſe Synagoga, propter myſterium hebdomadis & ſabbathi, cui prior populus fuerat obligatus. Quid uerò in Machabæis ſeptem fratres, natalium pariter & uirtutum ſorte conſimiles, niſi ſeptenarium numerum ſacramento perfectæ conſummationis implentes? Et in Apocalypſi ſeptem candelabra aurea: Et apud Salomonem columnæ ſeptem, ſuper quas ædificat domum Sapientiæ. Et in Zacharia ſuper lapidem unum ſeptem oculi ſunt : de quibus loquitur Eſaias, Exiet uirga de radice Ieſſe, & flos de radice eius aſcendet, & requieſcet ſuper eum ſpiri-

Leuit. 13. Matt. 14. Leuit. 23. Gene. 4. Lucæ. 3. Exod. 12. Mach. 7. Ca. 1. Prou. 9.

E *tus*

tus Dei: ſpiritus ſapientiæ & intelligentiæ, ſpiritus conſilij & fortitudinis, ſpiritus ſcientiæ & pietatis. Et in primo Regum libro legimus ſterilem ſeptem peperiſſe. Et apud Eſaiam, ſeptem mulieres unum hominem apprehendunt. Septenarium autem numerum adiunctum diabolo, ut inquit Hieronymus, uel propter ſabbathum intellige, uel propter numerum ſpiritus ſancti: ut quomodo in Eſaia ſuper uirgam de radice Ieſſe, & florem qui de radice aſcendit, ſeptem ſpiritus uirtutum deſcendiſſe narrantur: ita e contrario uitiorum numerus in diabolo conſecratus ſit. Et Apoſtolus Paulus, qui huius legitimi numeri & certi meminit, ad ſeptem eccleſias ſcribit. Et per Ioannem in Apocalypſi Dominus mandata ſua diuina & præcepta cæleſtia ad ſeptem eccleſias & earundem angelos dirigit. Nouit & hoc ſecularis Philoſophia, & medicorum libri: quorum Galenus diſertiſſimus atque doctiſſimus ternos libros ſcripſit, in quibus ſeptenarij numeri oſtendens potentiam, ardentiſſimas febres ſeptimo dicit ſolui die. Quòd ſi hunc, ut iuxta Hippocratem loquar, ἡ νόσος uicerit: tranſeunt ad uiceſimamprimam diem, hoc eſt ad finem tertiæ hebdomadis: ita ab initio mundi diebus conditis, ut omnes labores & moleſtiæ ſeptimo numero conquieſcant. Nam & dies ſeptem ſunt, quibus per uicem reuolutis, orbes conficiuntur annorum. Et ſeptem ſtellæ quæ non occidunt, & ſeptem ſydera quæ errantia uocantur: quorum diſpares curſus & inæquales motus, rerum ac temporum uarietates efficere creduntur. Septimo autem die Deus requieuit: quia nos in ſex huius ſecu-

li

Marginalia: Ca.4. (beside "periſſe. Et apud Eſaiam"); In Matt. Ca.12. (beside "Septenarium autem numerum"); Ca.1. (beside "Ioannem in Apocalypſi")

li ætatibus, bonis operibus deſudare: in ſeptima autem quæ eſt in alia uita, ſabbathum animarum uoluit ſperare. De numero igitur ſeptenario quum multa dicta ſint, plura ſuperſunt quæ in lege & Euangelio præcipuè commendantur. Hæc eſt uirtus quam numerus in ſe habet ſecundum quaſdam proprietates animorum & diuerſitates cordium, quas ſolus Deus diſcernere & cognoſcere poteſt: & has rationes tu percipere nequis, neque de eiſdem iudicare. Nam ſi Senecam legeris, inuenies quòd ad li.13. Epi. *tuas rationes debes à me poſtulare principia accommodata, & etiam cauſas ad perfectionem operis tui. Quapropter teipſam liberalem uocare non potes, ut per te ipſam poſsis aliquam dare rationem perfectam, quum mutuò accipere debeas ab alio. Nempe, ut ipſe Seneca inquit, Mathematica* Ibidem. *non eſt ars ſui iuris. imò dicere poteris quòd tantum ſuperficiem contines, quia de alieno loqueris, & tua principia à me recipis, quorum auxilio tranſis ultra & procedis in operatione tua. Teſtis eſt Seneca inquiens, Mathematica ſuperficiaria eſt,* li.13. Epi. *in alieno ædificat, aliena accipit principia, quorum beneficio ad ulteriora perueniat. Quod de me dicere non potes: quoniam, ut ipſemet Seneca teſtatur, Philoſophia nil ab alio petit, totum opus à ſo-* Ibidem. *lo excitat, abſque eo quòd ab alio auxilium petat. Quis enim tam indoctus eſt ut neſciat, quis tam imprudens ut non ſentiat, aliquid ineſſe in Philoſophia diuini? Quandoquidem, ſi Ciceroni credimus, Philoſophia* 1. Tuſcul *omnium mater artium eſt, & inuentum deorum. Hæc nos primùm ad illorum cultum, deinde ad ius homi-*

 num,

Sapiĕtiæ ſeu Phi- loſophiæ num, quod ſitum eſt in generis humani ſocietate: tum ad modeſtiam magnitudinémque animũ erudiuit: eadémque ab animo tanquam ab oculis caliginem diſpulit, ut omnia ſupera, infera, prima, ultima, media, uideremus. Prorſus hæc mihi diuina uidetur uis, quæ tot res efficiat & tantas. Quid enim eſt memoria rerum & uerborum? quid porrò inuentio? profectò id, inquit

In Hor. Cicero, quo nec in Deo quicquam maius intelligi poteſt. Duo hæc maxima Cicero in me aſſirmat eſſe, iudicium ſcilicet ueri, & finem bonorum. Qua in re Se-

li.13. Ep. neca declarat, ſapientem cauſas naturalium & quærere & noſſe, ac horum numeros menſuráſque Geometras perſequi & ſupputare. hinc eſt quòd ſapienti attribuit huius cognitionem, qua ſcilicet ratione conſtent cæleſtia, quæ illis ſit uis, quæ natura. Curſus uerò & recurſus & obſeruationes per quas deſcendũt, & eleuãtur, quũ peculiares ac tractatu faciles nobis nõ ſint, ꝙ ſimul cum illis minimè deſcendamus & eleuemur, colligit mathematicus. Non te fugiſſe puto quod Cicero

1. Rheto. inquit: quòd ſi uelis ſapere, des operam Philoſophiæ

49. ad Lucil. tibi conuenit. Hinc te monet Seneca, Deorum immortalium munus eſſe, quòd uiuimus: meum uerò, quòd bene uiuimus. Ac diuus Auguſtinus aſſerit, homini

9. De Ciuitate. nullam eſſe cauſam philoſophandi, niſi ut beatus ſit. Laertius etiam me ſolam eſſe & certam & ueram poſſeſsionem affirmat. Ac non longè ab his, Cicero rerum diuinarum & humanarum ſcientiam cognitionémque, qua cauſa cuiuſque rei ſit, me dixit. Non

Cap. 28. latuit Iob id præſentientem quum dixit, Sapientia ubi inuenitur? & quis eſt locus intelligentiæ? neſcit homo precium eius, nec inuenitur in terra ſuauiter

uiuen

uiuentium. Hinc Auguſtinus aſſerit, eum qui ſine ſaluatore ſalutem uult habere, & ſine uera ſapientia æſtimat ſe prudentem fieri poſſe, non ſanum ſed ægrum, non prudentem ſed ſtultum eſſe: & ægritudine aſsidua laborare, & in ciuitate noxia ſtultum & dementem permanere. Et ob hæc Ambroſius inquit, Sapiens non metu frangitur, nec poteſtate mutatur: non attollitur proſperis, non triſtibus mergitur: ubi enim ſapientia, ibi uirtus animi, ibi conſtantia, ibi fortitudo. Septem eſſe rationes firmauit Plato, quæ ad dignitatem imperandi facere uidentur: quæ ſunt, Paternitas, Nobilitas, Dominatio, Potentia, Senectus, Prudentia, & Sors. Quas omnes quum in me facilè reperias: cur ita, me inconſulta, in meam interrogationem inſurgis? cui omnes, ut faciunt membra capiti, obtemperant. Quod ſi diffiteris, aut in hac re dubia exiſtis: cur ad illos non recurris, qui de me, qnum te norint, tot encomia ubique locorum exaggerarunt? Agedum ipſa perquirito, neque patiaris ut omnia à me tibi repetantur. Nempe ea (ne nequior impendiò tibi uidear) prætermitto, quæ de meipſa ubique gentium ſunt congeſta. Legito Salomonem in Prouerbijs & omnibus ſuis operibus. ac Ariſtotelem mei obſcruãtiſsimum cultorem in ſuis nemoroſis ſyluis. Legito Hiſtoriographos, Poetas, Oratores, omnes denique quotquot ſunt ſcriptores. his nanque conuincam, quum ipſos benignè tractem ac foueam, & meo contubernio non fraudentur, quòd ſi uelis id quod illis exhibeo experiri, oportet te etiam me ſectari & colere reuerenter. Certò nanque ſcias, ſi me amittas,

De Ciui.

Ad Simplicianũ.

3. de Leg.

Cõtra Io uinianũ. *teipſam reperire non poſſe. quum illud mihi tribuat* Hieronymus, *eum ſcilicet qui me habeat, habere certè omnia quæ ſunt ac fuere bona.* Non *te latea*t *illa* Hugonis *authoritas*, Ab *omnibus libenter diſce, quæ neſcis: ſi ab omnibus diſcere uolueris, qui ab omnibus accipiunt, ditiores ſunt.* Nec *te fugiat quod* Salomon *inquit, neminem diligere* Deum, *niſi qui cum ſapientia inhabitat.* Nemo *enim poteſt rectè uti re quapiam, niſi uim atque naturam cognitam illius habeat.* Et *ideo fruſtra ſine me ſcrutata es id, de quo interrogata fuiſti.* Quis *neſcit diuum* Bernardum *dixiſſe, ſolem non omnes quibus lucet, etiam & calefacere: ſic* Sapientia *multos quos docet quid ſit faciendum, non continuò & accendit ad faciendum.* Aliud *enim, inquit, eſt multas diuitias ſcire, aliud eſt poſsidere: neque notitia diuitem facit, ſed poſſeſsio.* Si *poſſeſsio tua non eſt: conſilium ſemper, ut* Tobias *inquit, à ſapiente perquire.* Quid *igitur eſt uerius? quid purius? quid fœlicius? quid potentius?* Vt *omnes ſentiunt, & mea fert opinio, & diuus* Auguſtinus *aſſerit, ne putes aliam eſſe ſapientiam, niſi ueritatem, in qua tenetur & cernitur ſummum bonum.* Nullo *loco non eſt, nuſquam deeſt, foris admonet, intus docet, dementes ex ſe omnes in melius commutat, à nullo in deterius commutatur.* Nullus *de illa iudicat, nullus ſine illa bene iudicat.* Si *uerum eſt, ut eſt uerisſimum, quòd ſine me nullus bene iudicat: cur ita, me inconſulta, quod ad te non attinet, iudicaſti?* Verum *ne in his immorer quæ ubique locorum poteris inuenire*

Margin notes: De clau. animę.l.3 — Sapien.7 — Sup.Cã. ſermo.23 — Cap.4. De libero arbi.

ris inuenire, atque ne de me ipſa referam quod alij abundè faciunt, quæ ſim ipſa ex hoc ſaltem colligere poteris, quòd Philoſophia dicar à φίλος, *quod Latinè ſonat amor ſiue amicus: & σοφία, quod eſt ſapientia. Méque ex hoc affectationem eſſe ſapientiæ, qui uiderit, intelliget. Ac ut latinè id noris, ut nulla ex parte tuam procacitatem non conuincamus, ſapientia à ſapio dicor, quod eſt rectè ſentio. Primum gradum mihi fecit Lactantius,* L.1.ca.23 *quòd falſa intelligam: ſecundum uerò, quod uera cognoſcam. Quare ad intelligendum & cognoſcendum quæ à te ſunt ſciſcitata, ſanè prius me conſulere debuiſſes, quo perfectè & rem enodares & abſolueres. Scis nanque, ut retulit Seneca, quòd* li.13.Epi. *Sapiens dicit & ſcit qua cauſa in ſpeculo imagines exprimantur: illud tibi Geometra poteſt dicere, quantum abeſſe debeat corpus ab imagine: & qualis forma ſpeculi, quales imagines reddat. Magnum eſſe ſolem Philoſophus probabit: quantus ſit, Mathematicus: qui uſu quodam & exercitatione procedit: cauſam autem cognoſcere non poteſt.*

Quum igitur Mathematici cauſas ignorent propter quas fiat aliquid, & ipſum qui faciat i- Lact.lib. 3.cap.29. *gnorent neceſſe eſt. Nam ob id ſcire non potuiſti cur nauis in leſte non pergebat ad AEquatorem, quanquam illum demonſtret. Non ergo cognoſcendo cauſam, cognoſcere non potuiſſes quo pacto talis demonſtratio non erat abſoluta. Tuum nanque officium non eſt fallax, quoniam demonſtras, & demonſtratio tua facilè percipitur: ſed ſi quis te*

præcipuam & non adhærentem putat, omnia abſque uera probatione relinquit ad eſſentiam & ſubſtantiam rei probandam. Ex his igitur omnibus quæ dicta ſunt, luce meridiana clarius conſtat, mathematica à Chriſtianis recipienda eſſe non in omnibus, ſed in his tantummodo quæ bona ſunt. Dixi de te Mathematica quàm breuiter potui: nunc ad meos Philoſophos ueniamus: non ut cum ijs decertemus, qui ſtare non poſſunt, ſed ut eos fugientes atque deiectos noſtro campo inſequamur. Statuam enim contra eos breuiter quàm plurima potero, quoniam ad perturbandum ueritatem pernicioſi ſunt & graues. Pius labor, ut ait Hieronymus, ſed pericoloſa præſumptio, iudicare de cæteris. Quid enim, ait Lactantius, ſibi uult aſſumptio nominis, & profiteri ſe eſſe ſapientem, ſi nemo qui ſapiat adhuc inuentus eſt? Ex hac deſperatione confeſſio illa Socratis nata eſt, qua ſe nihil ſcire dixit, niſi hoc unum, quòd nihil ſciat. Philoſophos negamus ſapientes eſſe, quia ipſi nec ſcire ſe quicquam nec ſapere fatẽtur. Anaxagoras pronuntiat circunfuſa eſſe tenebris omnia. Empedocles anguſtas eſſe ſenſuum ſemitas queritur. Democritus quaſi in puteo quodam ſic alto ut nullus ſit fundus, ueritatem demerſam iacêre: nimirum ſtultè, ut cætera. Xenophanes intra concauum lunæ ſinum eſſe aliam terram, & ibi aliud hominum genus ſimili modo uiuere, quo nos in hac terra uiuimus. Ariſtippum nihil aliud quàm uentri & ueneri ſeruientem, nemini dubium eſt hominem non fuiſſe: ſic enim uixit, ut nihil inter eum pecudémque diſtaret, niſi hoc unum, quòd loquebatur. Epicurus ſummum bonum in uoluptate animi eſſe cenſet. Calliphon & Dinomachus Cyrenaici

Aduerſꝰ Philoſophorum ſtultitiã.

Ad Damaſum.

De falſa Sapien. cap. 29.

Lactan. lib. 3. cap. 23.

Lact. li. 3. cap. 8.

renaici, honeſtatem cum uoluptate iunxerunt. Diodorus in priuatione doloris ſummum bonum poſuit. Peripatetici autẽ, in bonis animi & corporis & fortunæ. Herilli ſummum bonum eſt ſcientia: Zenonis, cum natura congruenter uiuere. Ariſtoteles in honeſtate ac uirtute ſummum bonum collocauit. Et idem (ut inquit Cicero) ueteres Philoſophos accuſans, ait eos aut ſtultiſsimos aut glorioſiſsimos fuiſſe, qui exiſtimaſſent ſuis ingenijs Philoſophiam perfectam eſſe. Thales Mileſius, qui unus è ſeptem ſapientum numero fuit, aquam eſſe dixit à qua omnia nata ſunt: Deum autem mentem eſſe, qui ex aqua cuncta formauerit. Antiſthenes multos dixit eſſe populares Deos. Quum tamen conſtet Deos multos eſſe non poſſe, quòd diuina uis ac poteſtas, ut ait Lactantius, ſi diſtribuatur in plures, diminuitur utique, & mortalis eſt. Et Athenis extitit quidam Diagoras, qui nullum eſſe omnino Deum diceret: ob eámque cauſam nominatus eſt ἄθεος. Cleanthes & Anaximenes AEthera ſummum Deum eſſe dicunt. Quid autem dici poteſt de illo, qui nigram dixit eſſe niuem? Quid de illo qui negauit ullam prorſus eſſe animam, etiam quum uiuit in corpore? Quid etiam de eo qui quum Deus firmamentum inſtituerit, aſſerit quòd ipſum perficere non ualens, foramen quoddam in eo à ſeptentrionali parte reliquit? quod Talmudiſtæ Iudæi aſſerunt eam ob rem eũ feciſſe, ut ſi exurgeret aliquando quis, ſe Deum æqualem uolens facere: illi diceret, ſi Deus es ſicuti ego ſum, locum illum quem apertum reliqui, ſi potes, claude. Hanc uitam, hunc motum, hanc rerum eſſentiam animam mundi aliqui uocauerunt: putantes cæleſtia corpora, ſolem dico & lunam & ſtellas, ipſúmque firmamen-

Lact. li. 3 cap. 7.

Lact. li. 3 cap. 28.

Lact. li. 1. cap. 5.

De ira dei ca. 11.

Lact. lib. de ira dei cap. 9.

mentum, huius animæ uirtute moueri & regi: & aquas & terram & aerem huius ſemine imprægnari. Lact.lib. 3.cap.28. *Naturam eſſe dixerunt omnium rerum matrem: quaſi dicerent omnia ſua ſponte nata eſſe. quo uerbo planè imprudentiam ſuam confitentur. Natura enim, remota prouidentia & poteſtate diuina, prorſus nihil eſt. Quũ igitur in tanta uanitate ipſi Philoſophorũ principes deprehẽdãtur: quid de minoribus putabimus? Si Deũ naturam uocant, quæ peruerſitas eſt, naturam potius quàm Deum nominare? Si autem natura ratio eſt, uel neceſſitas, uel conditio naſcendi, non eſt per ſe ipſam ſenſibilis: quia neceſſe eſt, mentem eſſe diuinam, quæ ſua prouidentia naſcendi principium rebus omnibus præbeat. Aut ſi natura eſt cælum, ac terra, & omne quod natum eſt: non eſt Deus natura, ſed dei opus.* Lact.lib. 3.cap.20. *Quis enim non ſentiat hunc mundum tam mirabili ratione perfectum, aliqua prouidentia gubernari? quandoquidem nihil eſt quod poſsit ſine ullo moderatore conſiſtere. Sic domus ab habitatore deſerta, dilabitur: nauis ſine gubernatore, abit peſſum: & corpus relictum ab anima, defluit.* Lact.lib. 7.cap.1. *Plato qui de mundi fabricatione diſſeruit, nec ſcire potuit quicquam, nec explicare: ideóque in perpetuum dixit fabricatum eſſe.* Cyprianus ſermone de Sancto ſpiritu. *Et licet de patre & filio aliqua ſenſiſſent Platonici, ut in Platonicis libris uidi multiplicibus ſuaderi rationibus, quòd in principio erat uerbum, & uerbum erat apud Deum: ubi tamen ad profunditatem ſacramentorum uentum eſt, omnis eorum caligauit ſubtilitas: quia uerbum caro factum eſt, non legi.* Lact.lib. 7.cap.1. *Indagaui quippe in libris uariè dictum eſſe quòd filius ſit in forma patris: ſed quòd ſe exinaniuit formam ſerui accipiens, non habetur in illis. non enim*

potuit

potuit infidelitas ſanctitudini propinquare. Ariſtoteles autem quum non uideret quemadmodũ poſſet tanta rerum magnitudo interire, & hanc præſcriptionem effugere uellet, ſemper ait mundum fuiſſe, ac ſemper futurum. Sed unus Epicurus ueridicus fuit, qui ait & ortũ mundũ aliquando, & aliquãdo eſſe periturũ: quia quicquid eſt, præter Deũ, neceſſe eſt aliquãdo principiũ habuerit: nec omnino eſſe quicquam poteſt, niſi cœperit. In multas ſectas Philoſophia diuiſa eſt, & omnes uaria ſentiũt: una quæque enim ſecta omnes alias euertit, ut ſe ſuáque confirmet. Ii ſunt homines qui contra ueritatem clauſis oculis, ut tu in interrogatione feciſti, quoquo modo latrant. Et ut ait apoſtolus, quemadmodum Iannes & Mambres reſtiterunt Moyſi, ita & hi reſiſtunt ueritati. Et nemo dubitauerit, eos qui iſta conquirunt, ſtultos, ineptos, & inſanos eſſe. tam ſtulti enim ſunt in aſſeuerando, quàm improbi in quærẽdo: quum nec inuenire quicquam poſsint, nec defendere etiam ſi inuenerint. Semper itaque argumenta ex falſo petita, ineptos & abſurdos exitus habẽt. Quum enim falſum aliquid in principio ſumpſerint, uериſimilitudine inducti, neceſſe eſt eos in ea quæ conſequuntur incurrere. Sic incidunt in multa ridicula, quia neceſſe eſt falſa eſſe, quæ rebus falſis congruunt. Rectè ergo Socrates, & eũ ſecuti Academici, ſcientiã ſuſtulerunt, quã non diſputãtis, ſed diuinãtis eſſe dixerũt. Sed ne illi quidẽ qui ſcientiã ſibi aſſumpſerunt, idipſum quod ſe ſcire putabãt, cõſtãter defendere potuerunt. Qui, quoniã ratio illis non quadrabat, per ignorantiam rerum diuinarum tam uarij, tam incerti fuerunt, ſibíque ſæpe contraria differẽtes, ut quid ſentirent, quid uellent, ſatis ſtatuere ac diiudicare

Lact. lib. 3. cap. 4.

Lact. lib. 7. cap. 4.

Lact. lib. 3. cap. 20.

Lact. lib. 3. cap. 3.

Lact. lib. 3. cap. 28.

Lact.li. 3 cap. 3. *dicare non poſsis. Supereſt, ut opinatio in Philoſophia ſola ſit. Nam unde abeſt ſcientia, id totum poſsidet opinatio. Id enim opinatur quiſque, quod neſcit. Illi autem qui de rebus naturalibus diſputant, opinantur ita eſſe ut diſputant. Neſciunt igitur ueritatem: quoniam ſcien*

Lact.li.3. cap.27. *tia, certi eſt: opinatio, incerti. Præterea, quum omnia coniecturis agantur, multa etiam diuerſa & uaria proferantur: ſtultiſsimi eſt hominis, præceptis eorum uelle parêre, quæ utrum uera an falſa ſint, dubitatur. Et nemo uult ad incertum laborare. Aiunt Stoici uirtutem eſſe, quæ ſola uitam efficiat beatam. nihil poteſt uerius*

Lact.lib. 2.cap. 9. *dici. Sed oportuit bonum & malum eſſe, ut uirtus eſſe poſſet: quæ niſi malis agitetur, aut uim ſuam perdet, aut omnino non erit. Valetudinis & ſanitatis uoluptas ex morbo ac dolore cognoſcitur: & gratiam lucis commendat obſcuritas tenebrarum. Bonum ſine malo in hac uita eſſe nõ poteſt: quia alterũ ſi tollas, utrũq; ſuſtuleris. Neq; enim bonũ cõprehendi ac percipi poteſt, ſine fuga ac declinatione mali: nec malũ caueri ac uinci, ſine auxilio comprehenſi ac percepti boni. Quis autem diſcernere bonum & malum, prauum & rectum pote-*

Lact. lib. 3.cap.25. *rit, niſi qui ſapiens fuerit? Sed ſapientia non eſt, ſi ab hominum cœtu abhorret. quoniam ſi ſapientia homini data eſt, ſine ullo diſcrimine omnibus data eſt, ut nemo ſit prorſus qui eam capere non poſsit. Nam illa terrena*

Lact. lib. 3.cap. 15. Lact. de opif. dei cap.17. *(quoniã falſa eſt) uaria & multiplex, ſibíque tota contraria eſt. Si mihi quis dixerit æneũ eſſe cælum, aut uitreum aerem glaciatum: ſtatím ne aſſentiar, quia cælũ ex qua materia ſit ignorem? ſicut enim hoc neſcio, ita illud ſcio. Ergo uerum non eſt quod Socrates docuit, neq; ſcire quem quicquam poſſe: neque opinari, ut Zeno.*

Multa

Multa enim ſunt quæ uſus inuenit: nam ſolis ac lunæ uarij curſus, & meatus ſyderũ, ac ratio tẽporum, deprehenſa eſt. Et natura corporũ à medicis, herbarúmque uires: & ab agricolis natura terrarũ, necnon imbriũ futurorum, ac tempeſtatũ ſigna collecta ſunt. Nulla deniq; ars eſt, quæ non ſcientia conſtet. Quid igitur pugnes aduerſus homines eos, qui ſuo ſibi gladio pereunt? Quid labores ut eos deſtruas, quos ſua ipſos deſtruit atque affligit oratio? Quid enim docent, aut quem inſtruunt, qui ſe ipſos nondum inſtruxerunt? Anima, quæ corporis obtinet principatum, quid ſit, nondum inter Philoſophos conuenit, neque unquam fortaſſe conueniet: quandoquidem alij uentum eſſe dixerunt, unde nomen accepit: Nam quod Græcè ἄνεμος, latinè uentus dicitur. Alij ignem, alij ſanguinem. Et originem ſcire non potuerunt, nec quantitatem metiri: nec qualis ſit intueri ſufficiunt: quia tam non poteſt exprimi, quàm uideri. Et ignota eſt ratio quare ipſa delectetur in corpore perſecutore ſuo. Et nõ deſunt argumenta in utranque partem, aliud eſſe illud quo uiuimus, aliud autem quo ſentimus & ſapimus. Si me ipſam neſcio: ſi eorum quæ intra me ſunt rationem non intelligo: qua audacia ſupra me erigam oculos? Quem in tanta diuerſitate ſequimur? Cui credimus? par eſt omnibus authoritas. Si eligere poſſumus quod melius eſt, iam Philoſophia nobis neceſſaria non eſt, quia iam ſapientes ſumus, qui de ſapientum ſententijs iudicemus. Qui enim unum eſſe dicunt, hanc rationẽ ſequũtur, quòd nec uiui ſine ſenſu poſsit, nec ſentiri ſine uita. Ideóque diuerſum eſſe non poſſe id, quod non poteſt ſeparari. & ſic arguunt de omnibus his. Qua de re inter Philoſophos ingens diſceptatio eſt: nec quic-

Lact. lib. 3. cap. 5.
Lact. lib. 3. cap. 28.
Lact. lib. 3. cap. 30.
Lact. de opif. dei cap. 17.
Lact. lib. 3. cap. 7.

Lact.lib. 3.cap.13. *quicquam tamen explicare aut probare potuerunt. Ii qui uerum de anima ſentiebant, nec argumenta uera quibus uincerent attulerunt, nec teſtimonia quibus probarent. Ea igitur quæ licita & conceſſa ſunt, tangamus.* Lact.lib. 3. cap.18. *Quòd ſi Plato ſciſſet ac docuiſſet, à quo & quomodo, & quibus, & quæ ob facta, & quo tempore immortalitas tribuatur: nec Cleombrotum in mortem uoluntariam impegiſſet, nec Catonem: ſed eos ad uitam & ad iuſtitiam potius erudiſſet.* Lact.lib. 3.cap.27. *Omnes enim qui hæc locuti ſunt, nunquam ſine riſu legere poſſum, quia umbram quandam Philoſophiæ uiderunt, ipſam Philoſophiam non uiderunt. Defixi enim in terram fuerunt, nec uultus ſuos in altum erigebant, ut eam poſſent intueri. Vnde quoniam aberrauerunt, ſapientes utique non fuerunt.* Lact.lib. 3. cap.28. *Quæſierunt illi quidem ſapientiam: ſed quia non rite quærebant, prolapſi ſunt longius, & in tantos errores inciderunt, ut etiam communem ſapentiam non tenerent. Hæc res efficit, ut Philoſophi, etiam ſi natura ſint boni, tamen nihil ſciant, nihil ſapiant. Itaque ſine membris aliquibus uiui poteſt: ſine capite, nullo modo.* Lact.lib. 6. cap.9. *Omnis autem doctrina & uirtus eorum, ſine capite eſt: quia Deum neſciunt, qui eſt uirtutis ac doctrinæ caput. Quem qui non agnoſcit, licet uideat, cæcus eſt: licet audiat, ſurdus eſt: licet loquatur, elinguis eſt. Quum uerò conditorem rerum cognouerit, tunc & uidebit, & audiet, & loquetur. habere enim caput cœpit, in quo omnes collocati ſunt ſenſus: hoc eſt oculi, aures, & lingua. Nam profectò is uidet, qui ueritatem in qua Deus eſt, uel Deum in quo ueritas eſt, oculis cordis aſpexerit: is audit, qui diuinas uoces, ac præcepta uitalia pectori ſuo affigit: is loquitur, qui cœleſtia diſſerens, uirtutem*

ac

ac maieſtatem Dei *ſingularis enarrat.* Quid *ergo quæ-ris quæ nec potes ſcire, nec ſi ſcias beatior fias? Si ergo nulla eſt ſcientia humana, ut Socrates docuit, ut Plato tradidit, apparet eſſe diuinam:nec ulli alij quàm* Deo, *ueritatis notitiam ſubiacere.* Deus *igitur noſcendus eſt, in quo ſola ueritas eſt, qui oculis non uidetur, mente uix cernitur.* Quid *enim ſupereſt? Laudabimus Pythagoram, qui ſe primus Philoſophum nominauit? aut* Mile*ſium Thalem, qui de rerum natura primus traditur diſputaſſe? An expectabimus donec Socrates aliquid ſciat? aut Anaxagoras in tenebris lumen inueniat? aut Demo critus de puteo ueritatem extrahat? aut Empedocles dilatet animi ſui ſemitas? aut Arceſilas & Carneades uideant, ſentiant, percipiant?* Nondum *enim aliquis deſcẽderat de cœlo, qui ſententiam de ſingulorum opinio nibus ferret. Sed nũc uox de cœlo ueritatem docens, & nobis ſole ipſo clarius lumen oſtendens dicit,* Qui *uult ſapiens ac beatus eſſe, audiat* Dei *uocem, diſcat iuſtitiã, humana contemnat, diuina ſuſcipiat. Ergo omiſſis litiga tionibus, ueniamus ad iudicem illum datorem ſcilicet ſimplicis & quietæ ſapientiæ: qui non tantùm formare nos, ac inducere in uiam poſſit, uerum etiam de con trouerſijs iſtorum ferre ſententiam.* Hic *nos docet ſicut unus eſt huius mundi conſtitutor & rector* Deus, *una ueritas, ita unam eſſe ac ſimplicem ſapientiam.* Quia *quicquid uerũ eſt ac bonum, id perfectum eſſe non poteſt, niſi fuerit ſingulare.* Hic *nos monet, neminẽ illorũ eſſe ſapientem: quia, ut ait* Apoſtolus, *apud illum ſapiẽ tia huius mundi, ſtultitia eſt.* Nulla *itaque ratio, uel ſciẽ tia, uel lex bene uiuendi, niſi in hac unica & uera & cœleſti ſapientia conſtituta eſt, quæ* Philoſophis *fuit ignota.*

Lact.lib. 2. cap. 9.

Lact. De ira dei. cap.1.

Lact.lib. 3.cap.14.

Lact.lib. 3.cap.30.

Lact.lib. 3.cap.20.

Lact.lib. 3.cap.8.

1.Cor.14

Lact.lib. 3.cap. 15.

Lact.lib. 3.ca. .20. *ignota.* Quod *ſupra nos, nihil ad nos: dicebat* Socrates. Procumbamus *igitur in terram, & manus nobis ad præclara opera datas conuertamus in pedes.* Nihil *ad nos cœlum, ad cuius contemplationem ſumus excitati. fas non eſt, cœleſte animal cum terrenis in terrámque uergentibus uerſari.* Cœlum *potius intueamur, ad cuius ſpectaculum nos excitauit ille artifex uerus* Deus. Ope*ra ipſius uidentur oculis: quomodo autem illa fecerit, ne mente quidem uidetur. quia, ut ait* Hermes*, mortale immortali, temporale perpetuo, corruptibile incorrupto propinquare non poteſt: id eſt, propius accedere, & intelligentia ſubſequi.* Anaxagoras *quum ab eo quæreretur cuius rei cauſa natus eſſet: reſpondit, ſolis ac cœli uidendi.* Hanc *uocem admirantur omnes, ac* Philoſo*pho dignam iudicant. ſed reprehenſus fuit, quoniam omne hominis officium in oculis poſuit, nihil ad mentem referens, ſed ad corpus omnia.* Quid *ſi cæcus fuiſſet? officiúm ne hominis amitteret? quoniam & doctrina & ſapientia percipi auribus ſolis poteſt, oculis ſolis non poteſt.* Non *ergo ideo naſcimur, ut ea quæ facta ſunt, uideamus: ſed ut ipſum factorē rerum omnium contemplemur, id eſt, mente cernamus.* Vna *igitur ſpes hominis, una ſalus in hac doctrina poſita eſt: hæc nimirum eſt ſublimis & efficax* Philoſophia: *& omnis ſapiētia hominis in hoc uno eſt, ut* Deum *cognoſcat & colat, & cum* P*ſalmiſta dicat,* Lucerna *pedibus meis lex tua, & lumen ſemitis meis.* Hoc *noſtrum dogma, hæc ſentētia eſt. hoc eſt illud quod* Philoſophi *omnes iu tota uita ſua quæſierunt, nec unquam tamen inueſtigare, comprehēdere, tenere, ualuerunt.* Et *ideo non inuenerunt, quia in terra potius, ubi apparere non poteſt, quæſierunt.* Er*rant*

Lact. lib. 2. cap. 9.

Lact.lib. 3. cap. 9.

Lact.lib. 3.cap. 30.

Ps.118.

Lact.lib. 3.cap.30.

rant ergo uelut in mari magno: quia nec uiam cernunt, nec ducem ſequuntur ullum. Sed abſcondita eſt à ſapientibus & prudentibus tantæ rei maieſtas: nec potuit humani faſtus ingenij, ſecretis intereſſe cœleſtibus, & penetrare ad ſupereſſentialis naturæ altitudinem. Et licet intelligerent quòd uerè eſſet creatrix & gubernatrix rerum diuinitas: diſtinguere tamen nullo modo potuerunt quæ eſſet deitatis trinitas, uel quæ unitas, uel quæ perſonarum proprietas. ob eámque cauſam De vera ſapientia cap.3. *uoluit Lactantius ſapientiam cum religione coniungere, ſi is qui eas didicerit, ſit uirtutibus inſtructior & ueritate ſapientior. Sapientia nanque dicitur, ut ait Origenes,* περὶ ἀρχῶν lib. 1.c.2 *ſicut & Salomon dixit: Dominus creauit me in initium uiam ſuarum, & in opera ſua antequam aliquid faceret, ante ſecula fundauit me. In initio prius* Prou.8. *quàm terram faceret, prius quàm produceret fontes aquarum, antequam firmarentur montes, ante omnes autem colles genuit me. Hæc eſt igitur uera ſapientia. ut Apoſtolus dicit, primogenitus omnis creaturæ: quia nullus alius eſt primogenitus per naturam, quàm ſapientia: ſed unus atque idem eſt. Denique & Apoſtolus dicit: Chriſtus Dei uirtus, & Dei ſapientia. Nam quomodo* Orige. περὶ ἀρχῶν ca.2. li.1. *uiuent quæ facta ſunt, niſi ex uita? uel quomodo ueritate conſtarent ea que ſunt, niſi ex ueritate deſcenderent? uel quomodo rationabiles eſſe poſſent ſubſtantiæ, niſi uerbum uel ratio præcederet? uel quomodo ſapiens, niſi eſſet ſapiētia? Deus Pater omnibus præ-* Orige. περὶ ἀρχῶν ca.3 .li.1. *ſtat ut ſint: participatio uerò Chriſti ſecundum id quod uerbum uel ratio eſt, facit ea eſſe rationabilia. Ex quo conſequens eſt, uel laude digna eſſe, uel culpa: quia uirtutis & malitiæ ſunt capacia. Propter hoc conſequen-*

ter adeſt etiam gratia ſpiritus ſancti: ut ea quæ ſubſtantialiter ſancta non ſunt, participatione ipſius ſancta efficiantur. Quum ergo primò ut ſint, habeant ex Deo patre: ſecundò ut rationabilia ſint, habeant ex Verbo: tertiò ut ſancta ſint, habeant ex Spiritu ſancto: hoc puto Paulum dicere, quum ait quibuſdam dari ſermonē ſapientiæ, aliјs ſermonem ſcientiæ ſecundum eundem ſpiritum. Et deſignans unamquanque diſcretionem donorum, refert omnia ad uniuerſitatis fontem, & dicit: Diuiſiones ſunt inoperationum, ſed unus Deus qui operatur omnia in omnibus. Vnde & inoperatio Patris quæ præſtat omnibus, clarior ac magnificentior inuenitur: quum unuſquiſque per participationem Chriſti ſecundum id quod ſapientia eſt, & ſecundum id quod ſcientia eſt, & ſanctificatio eſt, proficit, & in altiores profectuum gradus uenit: & per hoc quod participatione ſancti ſpiritus factus eſt quis purior atque ſyncerior, effectus dignos recipit ſapientiæ, ac ſcientiæ gratiam. Hic digitus Dei mundanæ iudex & uindex perfidiæ, noui tempore teſtamenti potenter expellit dæmonia. nec laborat agendo, ſed ſolo nutu perficit omnia. quod dicit, facit: quod iubet, implet. ſecreta indicat, pādit occulta, reuelat ignota, hebetat acutos, & perſpicaces confutat. Nulla igitur natura eſt, quæ non recipiat bonum uel malum, excepta Dei natura, quæ bonorum omnium fons eſt. & Chriſti ſapientia: ſapientiæ enim fons eſt. & ſapientia utique ſtultitiam recipere non poteſt. Et iuſtitia eſt, quæ nunquam profectò iniuſtitiam capiet. Et uerbum eſt, uel ratio, quæ útique irrationabilis effici non poteſt. Sed & lux eſt: & lucem certū eſt quòd tenebræ non comprehendant. Et ueritas denique

[Margin: Cypria. in ſermo. de ſancto ſpiritu.]

[Margin: Origenes περὶ ἀρχῶν cap. 8. li. 1.]

denique eſt: quia & in Euangelio *ueritatem nobis* Ioan. 14.
Chriſtus *oſtendens dicit,* Ego *ſum ueritas.* Quapropter, *relicto errore ſequamur ueritatem, ſcientes quia & apud* Eſdram *ueritas uincit, ſicut ſcriptum eſt,* Veritas 3.Eſdr. 4.
manet & inualeſcit in æternum, & uiuit, & obtinet in ſecula ſeculorum. Propter *quod ſi in* Chriſto *ſumus, &* Chriſtum *in nobis habemus: ſi manemus in ueritate, & ueritas in nobis manet: ea quæ uera ſunt, teneamus.* Bene *mathematicum equidem non dixerim, qui totus de ſe pendeat, & de* Philoſophiæ *promiſsis diffidat: cuius bonitas & natura paſſerculos benignè & paſcit & ueſtit.* Fit *autem ſtudio præſumptionis & contumaciæ, ut quis magis ſua praua & falſa defendat, quàm ad alterius facta & uerba conſentiat.* 1. Tim. 3.
Cui *rei proſpiciens* Apoſtolus Paulus, *ad* Timotheum *ſcribit & monet,* Epiſcopum *non litigioſum, ſed mitem & docibilem eſſe debere.* Nam *ſi ſapiens ille eſt, qui humilis eſt & mitis: mathematicos neque humiles uidemus eſſe, nec mites, ſed ſibi multum placentes: & hoc ipſo quòd ſibi placent,* Philoſophiæ *diſplicentes.* Apparet, *non eſſe illic ſapientiam, ubi ſit inſolens affectatæ libertatis audacia, & exerti ac ſeminudi pectoris inuerecunda iactantia.* Docibilis *autem ille eſt, qui ad diſcendum lenis eſt & mitis.* Quia *& ille melius docet, qui quotidie creſcit & proficit diſcendo meliora.* Quod *ipſum quoque idem* Apoſtolus *do-* 1.Cor 14.
cet, præmonens ut ſi alij ſedenti melius reuelatum fuerit, prior taceat. Sed *repetamus id quod omiſimus.* Dicam *nunc mathematicos cæcos eſſe atque inſipiētes, qui quod eſt* Philoſophiæ *conſtitutum, nec uidere, nec intelligere, nec ſuſpicari aliquando potuerunt: quia in*

1.Meta. *numeris cura eorum & labor eſt. Et ob id Thomas aſſerit, id moris hominibus eſſe, per ea quæ nouerunt de rebus iudicare uelle. Et quia in mathematicis numeri ſunt priores, ideo conati ſunt ſpeculari ſimilitudines rerum naturalium & quantum ad eſſe, & quantum ad fieri, magis in numeris, quàm in ſenſibilibus elementis quæ ſunt terra & aqua & huiuſmodi.*

Tu autem ob hanc cauſam dixiſti in animo tuo, In Eſa. 14. *cælum aſcendam, ſuper ſtellas Dei ponam intellectum meum. Sed dies Domini ſabaoth ſuper omnem iniurioſum & ſuperbum, & ſuper omnem elatum & excelſum. De ore itaque & de uerbis ſuis unuſquiſque ſtatim proditur, ſecundum quod Dominus in Euangelio* Matt. 3. *ſuo ait: Progenies uiperarum, quomodo poteſtis bona loqui, quum nequam ſitis? De abundantia enim cordis, os emittit. Bonus homo, de bono theſauro emittit bonum: & nequam homo, de nequam theſauro nequã emittit. Quia malus homo, quæ bona ſunt intelligere poteſt, agere autem non poteſt: quoniam intellectus à Deo creatus eſt, actus uerò ex propoſito uoluntatis ipſius. Veteres illi mathematici, infinita arcana figuris & ænigmatibus tradiderunt: quæ ijs qui ea non intelligunt, fatuitates atque abſurditates uidentur. quum tamen reuera innumerabilia ad ueritatem ſpectantia, in ipſis lateant. Hinc iuniorum mathematicorum inoleuit error, qui dum philoſophandi morem ignorant, multa arcana in ludibria & blaſphemias conuertunt. Ergo donec in hoc præſidio militamus, ſemper illud propheticum in pectore cuique habendum eſt, Super* Ad Ro. *cuſtodiam meam ſtabo. quia non abſurdè dixit Origenes, Qui ſibi prudens eſſe uidetur, cum arrogantia ſtultus*

ſtultus eſt. Quia non poteſt ueram ſapientiam ſcire, qui ſuam ſtultitiam quaſi ſapientiam colit. Contentiones & æmulationes inter nos nullas eſſe oportet, quũ pacem ſuam nobis dimiſerit Dominus, & ſcriptum ſit, Diliges proximum tuum tanquam te. Scio tamen ô Mathematica, quàm multa prætererim, quoniã nõ erat mihi propria contra Philoſophos nec Mathematicos diſputatio: ſed huc neceſſariò diuertendum fuit, ut oſtenderem quid poſsis, quídue non ualeas, & tot ac tanta ingenia in rebus falſis conſumpta eſſe. MA. *Fateor omnem ſermonem meum ab alio accipere mihi neceſſarium eſſe. non enim inficiabor, numerare & metiri, tantùm officium eſſe meum: rationem uerò alius eſt redditurus: ſolum dicam æquale & inæquale, finitum & infinitum, quoniam horũ unumquodque loquitur, & dicit alterum ab altero eſſe inæquale, & ſic alia ſimili modo. Sed aduerte obſecro quod Apoſtolus Paulus monuit, ne quis nos decipiat per Philoſophiam & inanem fallaciam ſecundum traditionem hominum, & ſecundum elementa mundi.* PHI. *Vtraſque ſanè, ut dicis, docuit Apoſtolus cauere: quia dupliciter contingit quòd aliquis decipiatur per Philoſophiam ſecularem. Per principia ſcilicet realia Philoſophiæ, & ſophiſticas rationes. Eſaias enim dicit: Sapientia tua, & ſcientia hæc, decepit te. Multi enim ſunt propter Philoſophiam decepti, ut in ſuperioribus patuit: quia ut ait Propheta, ſtultus factus eſt omnis homo à ſcientia ſua. Et inanis fallacia non fundatur niſi ſuper apparenti inuolutione uerborum, ut habetur ad Epheſios quinto. Nemo uos ſeducat inanibus uerbis. Sed qui ſeducit, eum oportet habere a-*

Colloſ. 2.

Ca. 47.

Hier. 10.

 liquid

quid apparens, & aliquid non exiſtens. Principium autem apparentiæ, duplex eſt: authoritas ſcilicet Philoſophorum, & adinuentio rationis. Et quia multi uolunt metiri ea quæ ſunt fidei, ſecundum principia rerum, & non ſecundum ſapientiam diuinam, hi decipiuntur. At non poſſum non confiteri, cumulari me maximo gaudio, quòd te tam rationi conſonam uideo, & propè ſcopum attingere. Credidi etiam, te nequaquam ex te tot tantáque proferre, quot quantáque homines abs te accipere uoluerunt: ſemper enim tuæ ipſius fidelitati confiſa ſum: & te, quod ignorares, non dicturam, ſaltem propter id quod ad te attinebat. Nam non te latet, mea deficiente cauſa, defore etiam tibi tuum effectum. deficiente quippe cauſa, ut Logicus ait, deficit etiam eius effectus. Sed rurſus ſcire uolo: ueteres qui olim teipſam inuenerunt, cui te utilitati deputarunt? MA. *Ad rerũ intellectionem. Paulus nanque Venetus inquit, Mathematicæ ſcientiæ ſunt ſicut uidere ad intellectum.* PHI. *Iſtæ res fuerunt iam, an nondum?* MA. *Fuerunt profectò.* PHI. *Si iam ergo fuere prius, quiſnam eas fecit?* MA. *Deus ex nihilo eas creauit. ſcriptum eſt enim: In principio creauit Deus cælum & terram. Et Apoſtolus Paulus gratia ſpiritus ſancti inſpiratus inquit, uniuerſa in ipſo uerbo condita eſſe. Non enim ex atomis, ut aliqui putauerunt, nec atomorum coitione uel conglobatione effecta ſunt omnia. Quandoquidem unaquæque res habet propriam, certámque naturam, ſuum ſemen, ſuámque legem ab exordio datam. Denique Lucretius, ut redargueret eos qui dicunt ex nihilo fieri omnia, his argumentis uſus eſt. Nam ſi de*

[Margin notes: li. 1. Poſt. — Geneſ. 1. — Colloſ. 1. — Lact. De ira Dei. cap. 10. — Lib 1.]

de nihilo fierent: ex omnibus rebus omne genus naſci poſſet: nil ſemine egeret. ſed hæc dicimus, non ut moleſtam & grauem tuam faciamus orationem: ſed ut affectum in te noſtrum oſtendamus. Quandoquidem hoc unum aduertas uolo ô Domina Philoſophia, quantum tibi obtemperem, ut tibi alienis loquar uerbis, atque quod alius dicturus eſſet, dicam. Ex me quidem nihil habeo: cæterum quod ex alijs accepi, ſi uoles, qualecunque eſt, proferam in medium. Aliud dicere non poſſum, niſi tantùm res eſſe iam ratione formali. PHI. *Tribus quidem rationibus loqui poteris. Prior, quia Theophraſti ſententia eſt, apud maximos & elegantiſsimos uiros, etiam rudes loqui poſſe, dummodo fide & ratione loquantur. ſecunda, quoniam quod faſſa fueris, non negabis. Tertia, quia quum iſtud iam dixeris & conceſſeris, de te conqueri non potero. Ex hoc quanti te faciam tibi innoteſcet, ſolum propter iſtam formalem rationem qua mihi deſeruis, quando opus eſt, pro obtuſorum hominum ingenio, ad naturæ meæ res intelligendas. ſed non quæro ex quibus iſta materiis tam magna tam mirifica opera Deus fecerit: omnia enim fecit ex nihilo. Nec audiendi ſunt Poetæ, qui in principio Chaos aiunt fuiſſe, id eſt, confuſionem rerum atque elementorum: quia credunt nihil fieri poſſe niſi ex materia ſubiacente ac parata. in quo errore, etiam Philoſophi fuerunt. Nam Cicero de natura Deorum hoc diſputauit. Quibus facile eſt reſpondere, poteſtatem Dei non intelligentibus. Deus uerò ſibi ipſe materiam facit, quia poteſt: poſſe enim Dei eſt. nam ſi non poteſt, Deus non eſt. Homo facit ex eo quod eſt: quia per*

Lact. lib. 2. cap. 9.

Ibidem.

mortalitatem imbecillis eſt ac modicæ poteſtatis. Deus *autem facit ex eo quod non eſt: quia per æternitatem fortis eſt.* Et *ut ait* Apoſtolus Paulus, *uocat quæ non ſunt, tanquam ea quæ ſunt.* Quid ergo *mirum, ſi facturus mundum* Deus, *prius materiam de qua faceret, præparauit ex eo quod non erat?* Itaque *aut* Deus *ex materia ortus eſt, aut materia ex* Deo. Vtrum *horum uerius ſit, facile eſt intelligere.* Solus *enim* Deus *eſt, qui factus non eſt.* Deſtruere *alia poteſt, ipſe deſtrui non poteſt.* Permanebit *ſemper in eo quod fuit, quia nō eſt aliunde generatus nec ortus.* Ex *ſe ipſo eſt: & talis eſt, qualem ſe eſſe uoluit.* Quod *ſi materia à* Deo *non eſt facta: nec terra quidem, & aqua, & aer, à* Deo *factus eſt.* Omitto *diſputare de his, ut taceam de carminibus* Sibyllarum, *quæ idem prædicant: taceam de* Triſmegiſto, *qui hoc nuntiat: taceam de* Prophetis, *qui opus mundi ac opificium* Dei *uno ſpiritu ac pari uoce teſtantur.* Et *etiam inter* Philoſophos *penè uniuerſos conuenit.* Nimirum *ſicut ab aliquo artifice diſpoſita, ordinata, effecta ſunt omnia: ſic ipſam materiam factam eſſe ab aliquo neceſſe eſt.* Quis *igitur hanc, niſi* Deus
Lact. De ira Dei. cap.10. *fecerit? cuius poteſtati ſubiacent omnia.* Nec *enim tanta rerum magnitudo, tanta diſpoſitio, tanta in ſeruandis ordinibus temporibúſque conſtantia, aut olim potuit ſine prouido artifice oriri, aut conſtare tot ſeculis, abſque incola potenti: aut in perpetuum guberna-*
Geneſ. 1. Lact. lib. 2. cap. 9. *ri, abſque perito rectore.* Denique *ſanctæ literæ docent, hominem fuiſſe ultimum* Dei *opus: & ſic inductum fuiſſe in hunc mundum, quaſi in domum iam paratam & inſtructam.* Et *tu iam mihi conceſſeras, res ad quas homines ipſi qui ultimum* Dei *opus fuerunt, te-*

ipſam

ipſam inſtituerunt, à Deo *ex nihilo factas eſſe: & antè quã tu eſſes, ipſas iam extitiſſe creatas.* MA. *Fateor.* PHI. *Igitur ſi ea quæ* Deus, *cuius eſt ex nihilo cunɔ cta creare, fecit, non feciſſet, profectò facta non eſſent.* MA. *Non.* PHI. *Si ipſæ res non fuiſſent, neq; tu eſſes quod es.* MA. *Ne mihi ueteres illas excuſationes protuleris: interrogetur iſtud* Protagoras*, qui de omni re in utranque partem diſputari poſſe ex æquo dicebat: & de hac ipſa, an omnis res in utranque partem diſputabilis ſit.* Nauſiphanes *dixit, ex omnibus quæ eſſe uidentur, nihil magis eſſe, quàm non eſſe.* Parmenides *etiam affirmat, ex eis quæ uidentur, nihil eſſe in uniuerſo.* Zeno Eleates *huius opinionis exiſtens, dixit, Omnia negotia de negotio deijcio.* Megarici *&* Academici Philoſophi *qui nouam inuenerunt ſcientiam, omnes ſimul dicunt, nil inueniri poſſe. Leue commiſſum eſſe non poteſt, quo læduntur tam multi. Multas etiam opiniones citare poſſem, quas horum quiſque, alia ex parte in totum ſimiles aut diſsimiles: alia ex parte contrarias, ex alia maiores, minoréſque, proprijs locis extenſius tradunt.* PHI. *Equidem arbitror, ſi* Pythagoræ *diſcipulos multa de naturæ regulis interrogares, nil aliud tibi reſponſuros, quàm,* Ipſe Pythagoras *dixit. Sed abſurdum eſt, ex incerto certum uelle ſubuertere: quia ueritas doctrinarum, ut* Logicus *ait, unica eſt, ſicut unicum eſt circuli centrum. Opiniones autem ad imperfectionem labuntur, quia ſemper in maiorem creſcunt multitudinem. Eſt enim aliquid medium, quod hominis ſit: id eſt, ſcientia cum ignoratione coniuncta, & temperata. Scientia in nobis ab anima eſt, quæ oritur è cœlo: ignoratio à corpore, quod eſt è terra. Vnde nobis & cum*

Seneca lib. 13. epiſtolarum.

Lact. lib. 3. cap. 6.

cum Deo & cum animalibus eſt aliqua communitas. Ita quoniam ex his duobus conſtamus elementis, quorum alterum luce præditum eſt, alterum tenebris: pars nobis data eſt ſcientiæ, pars ignorantiæ. Et illi omnes qui in alteram partem inclinauerunt, aut dextro aut ſiniſtro uerſus ceciderunt. Vtraque autem pars quomodo errauerit, dicā. Academici contra Phyſicos ex rebus obſcuris argumentati ſunt nullam eſſe ſcientiā. Phyſici cōtrà ex ijs quæ aperta ſunt, argumentum trahebant, omnia ſciri poſſe: contentíque perſpicuis, retinebant ſcientiam, tanquam totam defendiſſent, quia ex parte defenderant. Itaque neque hi clara, neque illi obſcura uiderunt. Verum Arceſilas ignorantiæ magiſter, quum Zenoni obtrectaret principi Stoicorum, ut totā Philoſophiam euerteret, authore Socrate, ſuſcepit hāc ſententiam, ut affirmaret nihil ſciri poſſe. Coarguit etiā æſtimationē Philoſophorū, qui ingenijs ſuis putaſſent erutā eſſe atque inuentam ueritatem. Quod Arceſilas ueritate non cognita facere conatus, introduxit Philoſophiæ genus ἀσύστατον, quod latinè inſtabile ſeu inconſtans dicere poſſumus. Vt enim nihil ſciri poſſe, ſciendum ſit, aliquid ſciri neceſſe eſt. Hinc Academiæ diſciplina manauit, ſi tamen diſciplina dici poteſt, in qua ignoratio diſcitur & docetur. Quia autem non bene naturæ ſecreta præceptor ille Protagoras fuit rimatus, diſcipuli claudicauerunt: & ſophiſtam illum Cicero appellauit temporibus illis maximum: quia fictam quandā ſapientiæ ſpeciem iactitauit, & apparens & non exiſtens fuit ſophos. Nā ſi ille perfectus fuiſſet, perfectius docuiſſet. Quia, ut ait Philoſophus, ſignū ſapientis eſt, ſcire docere. Pace tamen tua dixerim hoc, quia quum tibi

Lib. I. de natura deorum.

I. Met.

plusquàm

pluſquàm oportebat deditus fuit, cæcutiuit. Hinc uide-
bis quòd ſi quis tuas fuerit curioſitates ſecutus, nil ue-
ri comprehendet. Plautus enim aſſerit, curioſum nemi- In ſticho.
nem eſſe, qui non ſit maleuolus. Et ob id Seneca inquit,
Audi quantum mali faciat nimia ſubtilitas, & quàm Lib. 13. Epiſto.
infeſta ueritati ſit. Vt igitur tuta ſis, non ſolum à timo-
re nocturno, uerũ etiã à dæmonio meridiano, facito ut
quum uel poſt ſuperatum inſtigatorem, uel in pio quo-
piam opere ſenſeris mẽtem tuam intus arcana quadam
uoluptate perfundi: tu etiam atque etiam caueas, ne
quid inde tuis meritis arroges: ſed totum gratuitæ be-
neficentiæ meæ feras acceptum. Téque ipſa protinus
uerbis Apoſtoli reprimas, Quid habes, quod non acce- 1. Cor. 5.
piſti? & ſi accepiſti, quid gloriaris, quaſi non acceperis?
Nam ſi ad caput & originem traditionis reuertamur,
quicquid ſub caligine ac nube tenebrarum obſcurũ la-
tebat, luce ueritatis aperitur. Si canalis aquæ, qui copio-
ſè prius & largiter profluebat, ſubitò deficiat: nonne ad
fontẽ pergitur, ut illic defectionis ratio noſcatur? Quod
& nunc te facere oportet, & mathematicos præcepta
tua ſeruantes: ut ſi in demonſtratione nutauerit in ali-
quo & nacillauerit ueritas, ad meam originẽ reuerta-
ris: & inde ſurgat actus noſtri ratio, unde & ordo &
origo ſurrexit. MA. Video te iure quodam, & iuſta
etiã ratione conſtare: iſto tamen crimine uaco, quo hac
in re peccantes accuſas. Nã ſatis ſupérque per eos qui
de me quicquam dixerunt explicui, quòd quicquid per
me traditur, aut clariſſimè ſcitur, aut omnino ignora-
tur, ut Paulus Venetus tuus recollector declarauit. 2. Poſte.
Quia illud, uti fertur apud Philoſophũ, quod per pau- 2. De cœlo.
cas rationes acquiritur, facilius acquiritur. Beatus etiã

Auguſtinus

In Dialećti. *Auguſtinus dixit, Diſcibilis & docibilis res, diſciplina dicitur. Si fruſtra homines ſcrutantur & quærere uolunt quod in me non eſt, eis equidem dare non potero.* PHILOSO. *Iure quidem loqueris, & ratione profectò uteris. ſed ut ueritas clariſsimè pateat, & nihil ſit dubij præſertim in rebus, quæ ſi bene non intelligantur, maxima iactura & nocumentum nauibus proueniret, ad id quod ſuperius attigimus, rurſus redeamus. Et te credere oportet non ore tenus, non frigidè, non oſcitanter, non hæſitanter, quemadmodum uulgus facit, ſed toto pectore, penitúſque infixum immotúmque tenere, ne unum quidem in eis iota contineri, quod non magnopere ad fidem pertineat: alias ſcilicet eſſe res prius quã eſſes: ut mihi conceſsiſti.* MA. *Etiam nunc fateor.* PHI. *Igitur quicquid eſt prius, dignius erit, præſertim quum à tali factore ſit factũ.* MA. *Iã primo capite patuit, quòd quicquid ordinatur ad aliquid, id cui ordinatur, dignius eſt ſubordinato. quod ſi negarem, contra omnia dicerem quæ ſcripta ſunt.* PHI. *Multi putant longinquis peregrinationibus colligi prudentiam: quum Horatius clamet, Cœlum, non animum mutat, qui trans mare currit. Congreſſus ſapientium confert prudentiam, non montes aut maria. Nunc uerò Mathematica, quia in congreſſum ueniſti, tibi dicere non ſinam ad quid omnia hæc argumenta congeſſerim: ad hoc, ut ſcias quòd omnia quæ prius quã eſſes facta fuerunt, & à tali qualem nominaſti conditore condita, omnia inquam naturalia ſunt, atque naturæ regulam & ordinem ſequuntur. Vt poſthac nihil contradicere coneris, rebus tam æquale & ordinatum eſſe habentibus, quale habere di-*

gnæ

gnæ ſunt, quæ illius manu factæ ſunt, qui nunquam quod fecit, emẽdauit. M A. *Aſſentio: ſed quia nihil magis homini conuenit, quàm ratione pollere: oro, obteſtórque te pro noſtra uetere coniunctione, próque ſumma tua in me beneuolentia, ut aduertas, quòd omnes qui de te & de me aliquid ſciunt, meas demonſtrationes in primo ſummóque gradu certitudinis eſſe credunt: & quod per me demonſtratur, nihil falſi continere.*

P H. *Fateor uerum hoc eſſe, quo ad id quod in cute patet: non autem quò ad id quod in ſe eſt. Nunc uerò iocoſa lis eſt: & ut ait Martialis, non potuit melius litem finire iocoſam: quum ignores regulam eſſe logicam quæ uulgo circunfertur, Aliud eſt apparere, & aliud eſſe. Oculos quidem mathematici habent incolumes, cor tamen cæcum, ut putent omnino nõ eſſe, quicquid oculis non appareat: adeò nihil uerum putant, niſi quod incidere poteſt in demonſtrationem: nemo rem ueritate ponderat, ſed ornatu: non credunt ergo cauſas, quæ fuco carent: ſed ne illis quidem qui eas interpretantur. quum Ariſtoteles clamet & dicat, Quod mathematicus dat, non eſt niſi ex eis quæ ſenſui apparent, de ordine ſcilicet elementorum, de eclipſi: naturalis uerò laborat in dando cauſam propter quid ſit eclipſis. Erige te igitur in pedes, ut ſis πολυματής: & mox uidebis quàm clarè in ſuperioribus patuit, me ita profundam eſſe in omnibus ſcientijs, ut multis in rebus ad me niſi per te aſcenſus fiat. Quoniam quum alta & ſublimia per umbrã intexerim: & per te τύπος atq; figura & ſuperficies illius quod in me eſt explicetur: hominum ingenia aliquid arcanorum meorum attingere poſſunt. Inuenies etiam Ariſtotelem dixiſſe, Intellectus humanus*

humanus eſt ſicut tabula raſa,in qua nihil eſt depictum quum quiſque naſcitur.quum autem oculi uidere, aures audire,& tactus tangere cœperint,& ſic de alijs, per omnes hos ſenſus particulare exemplar rerum ingreditur per ſe, ut in intellectu remaneant omnes: & nulla earum ad intellectum, niſi prius per ſenſum experiatur. De ſenſu & ſenſato. *Ariſtoteles nãque dixit, Nihil eſt in intellectu, quin prius fuerit in ſenſu. Legito igitur, & inuenies apud eos qui tam de me quàm de te dixerunt aliquid, te nil aliud efficere poſſe, quàm efficere ſenſum tuæ particularis demonſtrationis participem, ad initium aliarum demonſtrationum uniuerſalium, ut intellectu percipiantur,ad ſecreta naturæ intelligenda atque ſciẽda. Cuius officium magis proprium meum eſt, in terra, cœlis,& mari,quantum humanitus capi poteſt, quàm cuiuſuis alterius ſcientiæ.*

CAPVT II. IN QVO Philoſophia plurimis argumentis probat, quo pacto Mathematica, materiali cauſa, efficienti,& finali, euacuatur:atque rationẽ boni motúſque præbet.

PHILOSOPHIA.

LEges Solon dictauit, clamauítque delendam eſſe epiſtolam,quæ non intra duodecim uerſiculos conſtiterit:quia ut ait Democritus,Oratio,operis eſt umbra. Et ob id

id epiſtola cogit me breuius loqui, dolor autem lõgius, quandoquidẽ diſcutienda nobis hæc quæſtio eſt, ꝙ in priore lib. prætermiſi, ut hi'c implerẽ. Et tanqᷓ ſequẽtes rationẽ, cui omnia ſubijci debẽt, ad id ꝙ cœpimus, rurſus progrediamur, nequid relinquatur ꝙ ad ueritatis cognitionẽ nõ deueniat. At ſi deſit hoſtis & pugna, nulla uictoria eſt. ſic Deus quũ bonũ cõſtituerit, quũ uirtutẽ daret, ſtatuit etiã diuerſa, cũ quibus illa cõfligerẽt. Nec lux fieri potuiſſet, niſi & tenebræ fuiſſent. quia nec ſuperũ abſq; infero eſſe poteſt, nec oriẽs ſine occidẽte, nec calidũ ſine frigido, nec molle abſq; duro. Tolle certamẽ, ne uirtus quidẽ quicquam eſt. Veritas autem doctrinarũ, ut Logicus ait, certiſsima eſt, omnis penitus ambiguitatis expers. Opiniones uerò incertæ ſunt. Eſt enim opinio, alicuius cũ incertitudine credulitas. Et ideo totis uiribus tu eniti deberes, ut fixè probatũ omne maneret, & nullũ eſſet impedimentũ præſertim in ea re, à qua tot hominũ uita dependet. Quia ſcientia, quæ certa eſt concluſionis cognitio, nullũ cum opinione habet commerciũ, ſed cum ſolida tantùm, quam oſtendit ueritate. MA. Nihil nõ tentabo, ut cauilla iſta diluãtur: at quod nunc fieri nequit, inueſtigabo (mihi crede) diem qua id abſoluamus. PH. Videris mihi ô μάθησις à ſcopo aberraſſe, ac poteſtatem & tuæ dictionis uires prorſus ignoraſſe: quaſi uerò adhuc tibi incõpertum ſit, diẽ non poſſete inueſtigare & quærere, quin prius ab alijs ipſa inueſtigeris. Nã planum tibi eſſe debuiſſet, te nõ poſſe moueri inde, ubi iã diu poſita es. Ariſtoteles nãq; dixit, Mathematica ſunt ſempiterna & immobilia. Cauſam ſi cupis ſcire, ea eſt, quia à ſenſibili materia ſeparata es, & de ea quicquã iudicare nõ potes. Quũq; à mate- 1. Meta.

ria

ria ſeparata ſis, & etiàm à motu ſepareris neceſſe eſt. M A. *Quo pacto materiam non conſydero, iſtud inter nos altercari uolo. Nam & ſi multa effuderis uerba, materiam qua utar ad meas operationes, habitura ſum.* P H. *Si loqui cœperimus quomodo à materia & motu ſepareris, omnéſq; rationes afferre quæ ad hoc probãdum à multis authoribus ſunt ſcriptæ, nullum finem habitura eſt oratio. quum in metaphyſicis ſatis declaratum ſit. Hoc tamen non obſtante, aliquas rationes ac tuorum mathematicorum opiniones referam.*

3.Meta. *Legito Ariſtotelem, & inuenies quòd in mathematicis non debet certitudo requiri in omnibus rebus de quibus ſunt ſcientiæ: ſed debet ſolum requiri in his, quæ non habent materiam. ea enim quæ habent materiam, ſubiecta ſunt motui & uariationi. & ideo non poteſt in eis omnibus omnimoda certitudo haberi. Quæritur ergo in eis, non quid ſemper ſit & ex neceſsitate, ſed quid ſit ut in pluribus. Ex aliquot philoſophorum milibus, uix unum atque alterum inuenias, qui iſta non & dicat & ſentiat. Quapropter ſi te quiſpiam in mobilibus utatur, certum aut ordinatũ quicquam inuenire non poterit. Quæretur ergo in te, non quod neceſsitati ſit obnoxium, ſed ſolum id quod ad té multis in rebus ratione pertinet. Inuenies etiam, quòd res quæ ſecundum qualitatem ſuam materiam non habent, erũt per tuos effectus certiſsimæ, quia abſque motu ſunt.*

4.Meta. *Immaterialia nanque, ut ait Philoſophus, ſunt certiſsima ſecũdũ ſeipſa, quia ſunt immobilia. Sed ad hoc rectè*

Materia dupiex. *intelligendum, notandum eſt, iuxta doctrinam Philoſophi, duplicem eſſe materiam: ſenſibilem ſcilicet, & intel-*

8.Meta. *ligibilẽ. ſenſibilis quidem eſt, ut Ariſtoteles inquit, quæ*

concernit

concernit qualitates ſenſibiles, ut calidũ & frigidum, rarum & denſum, atque id genus alia. Cum qua quidẽ materia ſunt concreta naturalia. Sed ab ea abſtrahunt mathematica. Intelligibilis autem materia eſt, quæ accipitur ſine ſenſibilibus qualitatibus uel differentijs: ſicut ipſum continuum. & ab hac materia non abſtraheris tu. Satis nanque Metaphyſicorum 8. probaui, quòd ſiue in ſenſibilibus, ſeu in mathematicis, ſemper oportet ſit aliquid in diffinitionibus quaſi materia, & aliquid quaſi forma. Sicut in hac diffinitione circuli mathematici: Circulus eſt figura ſuperficialis: ſuperficies eſt quaſi materia, & figura quaſi forma. Eadẽ enim eſt ratio, quare diffinitio mathematica eſt una, & quare diffinitio naturalis: licet in mathematicis non ſit agens ſicut in naturalibus, quia utrobique alterum eſt ſicut materia, & alterum ſicut forma. Stoici in duas partes naturam diuidunt: unam, quæ efficiat: alteram, quæ ſe ad faciendum tractabilem præbeat. Quomodo ergo poteſt idem eſſe, quod tractat, & quod tractatur? poteſt idem eſſe figulus quod lutum? aut lutũ idem eſſe quod figulus? poteſt idem eſſe Deus & mundus, artifex & opus? Si dicunt alterum ſine altero eſſe non poſſe, nónne apertè iuſanire uideantur? Sed ſicut figulus ſine luto operari non poteſt: ita tu uti non poteris tuis operationibus & menſuris, niſi in aliqua materia: ſed hæc habebit qualitatem quam dixi abſque motu. Ea ſola Deus ſcire nos uoluit, quæ interfuit hominem ſcire: quæ uerò ad curioſam & profanam cupiditatem pertinebant, reticuit, ut arcana eſſent. Materia nanque (ut Ariſtoteles aſſerit) eſt ſubſtantia, forma autem eſt accidens: accidens uerò eſſe non poteſt niſi in ſubſtantia.

Lact. lib. 7. cap. 3.

Lact. lib. 2. cap. 9.

3. Meta.

ſed hoc dico, niſi accipiatur forma domus ut ars, id eſt prout eſt in mente artificis : ſic enim eſt præter materiam. Sed harum formarũ artificialium prout ſunt in mẽte artificis, nec eſt generatio nec corruptio. Domus enim quæ eſt ſine materia in anima, & ſanitas, & omnia huiuſmodi, alio modo incipiunt eſſe & deſinunt, quàm per corruptionem & generationem : ſcilicet per diſciplinam, aut per inuentionem. Sed ſi aliquæ formæ ſunt præter ſubſtantiam compoſitam: hoc erit uerum in formis naturalibus quæ ſubſtantiæ ſunt. Vnde Philo-
7. Meta. ſophus inquit, sicut forma hominis eſt in tali materia quæ eſt corpus organicum: ita forma circuli eſt in hac materia quæ eſt continuum, uel trianguli, uel ſuperficies uel corpus. MA. Iſtud uerò nõ ſatis intelligo: quoniã motum nemo à me auferre poterit : neque ulla eſt res, quæ magis moueatur, quàm mouear, quum ſemper in motibus uerſer. PH. Clauſas habes aures, & meus ſermo eas penetrare non poteſt. Quare ſumma nobis attentione elaborandum eſt, ne nobis dicatur quod a-
Prou. 14. ſpidis ſurdæ aures habeamus. Intellexi illud Salomonis
Prou. 18. in te completum eſſe, In ore ſtulti uirga ſuperbiæ. &, Non recipit ſtultus uerba prudentiæ, niſi ea dixeris quæ
Ca. 32. uerſantur in corde eius. Et Eſaias, Stultus (inquit) fatua
Zacha. 3. loquetur: & cor eius faciet iniquitatem. Et ideo ἐπιτίμησαι σοὶ ὁ κύριος, id eſt increpet te Dominus. erras enim & falleris in opinione tua: quia quum ſemper
3. Meta. immota ſis, ab alio mouearis neceſſe eſt. Ariſtoteles nanque aſſerit, motu aliquo moueri id, quod in eo eſt, ſed ſenſibilia mouentur. si igitur mathematica ſunt in ſenſibilibus, ſequeretur mathematica moueri. quod eſt contra opinionem omnium mathematicorum, qui non ſolum

lum te abſtrahunt à materia, ſed ab omni motu. At *ſi lubet ſcire in quo decipiaris, attende, quòd quum motibus eas & procedas, non ſentis quòd ipſi motus te euehant mentibus hominum fixam & adhærentem, ad ſuarum rerum declarationem.* Et *ſi aliquos circulos aut lineas alibi reliqueris, quæ te non ſequantur, certò ſcias, rationem cui tu ſubijceris, eas relinqui feciſſe, ut alijs ſubſeruiant in eo quod neceſſarium erat: ut tibi patebit in exemplo quod in ſequētibus pono ſuper communem* Euclidis *ſectionem, quæ hic citata fuit.* In *qua planè monſtrabo, te per naturam tuam à rebus ſenſibilibus non eſſe ſeparatam, ſed ſolum per rationem.* Sed *tanto ardore ad ſcopum noſtrū oportet eniti, ut horum nihil uacet magnopere curare.* Quamobrem *tibi etiam dicere uolo, quòd finalem cauſam cognoſcere nequis, neque rationem boni,* MATH. *Quidni?* Lib.11.

PHILOSO. Alberto *magno teſte inuenies, quòd conſyderatio omnium cauſarum non pertinet ad unam ſcientiam: quoniam diuerſæ ſcientiæ, ſunt de diuerſis entibus: & multa entia ſunt quibus non poſſunt attribui omnes cauſæ.* Quod *manifeſtatur in cauſa quam principium motus uocant.* Quoniam, *ut* Ari*ſtoteli placuit, non poteſt eſſe principium motus in rebus immobilibus.* Et *ſic cauſa finalis habet rationem boni: quia bonum naturæ inueniri non poteſt in cauſis ſine motu.* Clarum *nanque eſt, ſi hoc concedatur, quòd omne quod eſt bonum ſecundum ſe & propter ſuam naturam, eſt finis: bonum naturæ inueniri non poſſe in rebus immobilibus.* ſed, *ut* Philoſophus *aſſerit, bonum ex ſe & ſua natura eſt finis ad quem res ordinatur, quia propter finem fiunt res* 3.Meta. 3.Meta. 3.Meta.

& ſunt. Quis eſt enim uel tam ineptus, uel tam otio-
ſus, ut aggrediatur aliquid fruſtra facere, ex quo nul-
lam utilitatem, nullum cõmodum ſperet? Qui nauem
fabricat, non ideo inſumit operam, ut tantũ nauis ap-
pareat, ſed ut in ea nauigetur. Qui domum ædificat,
non ideo ædificat, ut tantummodo domus ſit, ſed ut in
ea habitari poſsit. Similiter cætera quæcunque fiũt,
non utique in ſuperuacuum, ſed ad uſus aliquos utiles
laborantur. Nam quanuis aliquid per ſe & ex ſua na-
tura non ſit bonum, tale uocatur bonum propter uti-
3. Meta. litatem finis & cõmodum. Ariſtoteles enim dicit quòd
potio amara non eſt bona ſecundum ſe, ſed ſolum ſecũ-
dum quòd ordinatur ad finem ſanitatis, quæ eſt ſecun-
dum ſe bona. Sicut quum aſsignamus cauſam quare
homo habet manus: quia per eas melius poteſt exequi
conceptiones rationis. In mathematicis autem, ut ait
3. Meta. Thomas, nulla demonſtratio fit hoc modo, quod hoc mo
do ſit quia melius eſt ſic eſſe, aut deterius ſi ita non eſ-
ſet. Puta ſi diceretur quòd angulus in ſemicirculo eſt
rectus, quia melius eſt quòd ſic ſit, quàm quòd ſit acu-
3. Meta. tus uel obtuſus. Quapropter & in te nihil omnino per
hanc oſtenditur cauſam: neque ulla prorſus ex ea fit de-
monſtratio, quia ſic eſt melius, aut deterius, Quin ne-
mo mentionem omnino facit ullam. Idcirco ſophiſtarũ
quidam, ut Ariſtippus, qui fuit de ſecta Epicureorum,
in ipſas inuehebatur, in cæteris quidem inquiens arti-
bus, & etiam ſordibus, ut in ædificãdi facultate, atque
ſuendi, omnia dici quia ſic eſt melius, aut deterius: Ma-
thematicas uerò nullam malorum bonorúmque curam
habere. Finis autem ad quem alicuius rei actio con-
3. Meta. ſtituitur, planè uidetur terminus eſſe finalis. Sed omnes
actio-

actiones, Argyropylo teſte, uidentur eſſe cum motu: ergo in rebus immobilibus non poteſt eſſe hoc principium, ſcilicet cauſa finalis quæ habet rationem boni. Omnia autem à materia ſenſibili ſeparata, de neceſsitate abſque motu ſunt. Et quoniam finis in rebus immobilibus inueniri non poteſt: patet quòd in te, ſcilicet in mathematicis, quæ abſtrahuntur à materia & motu, nihil probatur per hanc cauſam finalē. MATH. Omnia quæ dicis negare non poſſum: ſed unum hoc ſcire uellem, ſi in me nihil recipitur, ut Paulus Venetus inquit, nisi ea quæ ſunt per ſe, aliæ autem ſcientiæ recipiunt ea quæ ſunt per accidens: ergo quod in me tractatur & conſyderatur, firmius exiſtet. PHI. Fateor equidem, ut ipſe Paulus inquit, nihil aliud præter definitiones ſubiecta & paſsiones, quæ per ſe inuicem conuertuntur, & per ſe prædicantur, recipere: ut æquale & inæquale, finitū & infinitū, & alia huiuſmodi. Non autē accipis definitiones quæ in me cōprehendūtur, ſcilicet propoſitiones has, Aqua eſt calida, Aer eſt frigidus: quæ ſunt propoſitiones per accidens. Et debes etiam notare, ut idem Paulus aſſerit, quòd propoſitio per accidēs dicitur tribus modis. Primo, ratione ſubiecti tantū: ut figura habet tres angulos. Secundo, ex parte paſsionis tantū: ut Sortes eſt riſibilis. Tertio, ex parte utriuſque: ut muſicum eſſe album. Nulla tamen talium orationum per accidens, utitur mathematicus: neque tu in tua demonſtratione uti poteris. Non enim dicere poteris accidens in muſico inquantum eſt albus, neque calidus & frigidus. Angulorum naturam in triangulis diceres: & in rebus huiuſcemodi. Hæc igitur angulorum natura, accidens relinquitur: quandoquidem abſ-

1. Poſter.

Ibidem.

que ſubſtantia fertur. Et ſcientia quæ tractat de numero, ut Philoſophus inquit, non tractat de magnitudine. Arithmetica non tractat de numero inquantum eſt ens, ſed inquantum eſt numerus. Geometria à me aſſumit magnitudines prius quàm ſua operatione utatur. Quapropter iſtæ demonſtrationes tuæ, à ſuperficie abſtractæ, quid res in ſe ſit, dicere non ualent.

3. Meta.

CAPVT III, QVO Philoſophia explicat, Mathematicam declarare non poſſe propter quid nauis in leſte AEquatorem non tangat. Et quicquid Doctor dixit, ſic confutando procedit.

QVOT & quanta dicere poſſem, ô Mathematica, quæ ne ſim prolixa, relinquo! quoniam etiam ad declarandum quid poſsis, quídue non ualeas, uideor ſatisfeciſſe. Sed tranſcurrendum nobis eſt. Iam enim propoſitæ breuitatis excedimus modum: & breuitatum ſermonem longa diſſertatione diſtendimus. Pauca tamen addemus, ne penitus quod cœpimus, prætériſſe uideamur. Nec ulla oratio non breuis uidebitur, in qua præter argumenti diſpendium nihil

nihil adimere queas : quæ ſic eſt ſcripta, ut iterum atque iterum relecta, tamen non ſatiet. Plato ſic admonuit Antiſthenem qui diſſerendo fuerat prolixior : Ignoras quòd orationis modus ſit, non is qui dicit, ſed qui audit? Et iam tempus eſt propoſitam aggredi orationem: quandoquidem hac etiam breuitate, ab eo quod de interrogatione tractare deberemus, aliquantum aberramus. ad quam, propter rationes ſupradictas, nullo modo reſpondere potuiſſes. Nam quum neque materiam, neque motum, neque ſubſtantiam, neque finem ad quem res ordinatur, tractare poſsis : neque etiam ad ea de quibus interrogata es, reſpondere iure potuiſſes. Quoniam hoc inſtrumentum acus habet materiam, motum, & finem ad quem ordinatur: & eſt compoſita ex cauſis & elementis : & ſubſtantiam habet ad ſuam propriam operationem. Sed his omnibus, quæ ſuo dicentur loco, in præſentia relictis: unum hoc mihi dicas uelim. Nónne uidiſti interrogationem noſtram, rationem poſtulaſſe cur nauis in leſte aut oeſte AEquatorem non tangat, quum ſemper illum demonſtret? Et poſtquam expoſcebat propter quid, aduertere debuiſſes quòd ad te non attinet dicere propter quid res contingat aut eſt. MATH. *Quid? nónne ego ſæpius dico propter quid: & etiam omnes cauſas quæ in me conſyderantur?* PHI. *Hoc tale propter quid, de numeris tantùm, non de ſubſtantia dicitur. Attende iam pauliſper, & uidebis quæ dico eſſe uera. Ariſtoteles ait, Mathematicus dat quia, naturalis uerò propter quid.* 2. De cœ. *Et ſic utraque noſtrum perfectam ordinabimus ſcientiam. Non quia ſola ſine te ordinari non poſsim : ſed ut per id quod effectu dederis tuo, cauſa quam dede-*

ro, melius explicetur. Nosce *igitur teipſam: & tuo*
2. de cœ. *te modulo metire: quia, ut* Ariſtoteli *placuit, modus quē mathematicus conſyderat, alius eſt ab illo modo cauſarum de quibus conſyderat naturalis.* Mathematicus *quidem conſyderat de cauſis ſecundum rationem abſtractis à materia, ſcilicet de cauſis doctrinalibus: naturalis uerò de cauſis quæ ſunt cum materia.* Verbi *gratia, in utraque ſcientia quæritur, quare cælum eſt ſphæricum? naturalis dicit, quia eſt corpus neque graue neque leue. mathematicus dicit, quia lineæ exeūtes à centro ad circunferentiam, ſibi inuicem ſunt æquales.* Reſpice *igitur obſecro, & excute te intus in ſinu, quòd tuum reſponſum propter quid res eſt, aut eſſe contingit, non conſyderat nec dicere poteſt amplius, niſi inquantum eſt numerus, & non inquantum eſt ſubſtantia.* Nam *de lineis à centro ad circunferentiam exeuntibus, numeri conſyderatio eſt: reſpōſum uerò meum, eſſe ſcilicet corpus neque graue neque leue, naturæ eſt & ſubſtantiæ conſyderatio.* Itaque *nulla ratione aut modo iure dicere potuiſti propter quid nauis in leſte* AEquatorem *non tangat extra illū exiſtens, quanuis ſemper demōſtret.* Nō *enim potes dicere niſi quòd demonſtrat, ſed non cur nauis illuc*
Li. 1. pro. *non pergit.* MATHE. Ignoráſne *me ſæpe di-*
poſ. 13. & *xiſſe, ut* Euclides *inquit, triangulum habere tres an-*
32. *gulos æquales duobus rectis? et ſi propter quid à me quæreretur, dicerem, quoniam angulus exterior trianguli, eſt æqualis duobus interioribus ſibi oppoſitis. hoc nanque eſt dicere propter quid.* PHILO.
3. Meta. Interrogat Albertum *magnum, tibi enim ſic reſpondebit:* Non *probamus trianguli tres angulos ualere*

duos

duos rectos, propter aliquem finem ad quem ordinetur: neque quia ſit ex tali materia factus, aut à tali agente: ſed quia implicat, aliquid trianguli rationem habere, & non illam paſsionem. Et ut aliqua naturæ ratio in triangulo ſit, quomodo anguli duo ipſius trianguli, ualeant tres, & tres ualeant duos. Et ſic etiam dices, ut Paulus Venetus inquit, omnis iſocheles habet tres angulos æquales duobus rectis, ergo omnis iſocheles eſt triangulus. Et ſi interrogata fueris propter quid, dices, quia huiuſmodi eſt iſochelis natura, quia eſt triangulus æquilaterus, id eſt trium laterum æqualium. Sed talem naturam nonne uides totum numerum & menſuram eſſe: quæ non poterunt per medium ordinari? Paulus nanque Venetus inquit, Mathematicæ demõſtrationes non augentur per media, quia non procedunt niſi per unum genus cauſæ, ut antea declaratum eſt. Quamobrem ſi obtemperaueris, tibi cõſulam, ut ſi dubij quid in tuis demonſtrationibus fuerit, quod ad naturã pertineat, ad me (ut iam dixi) recurras ad cauſas petendas: & tibi cauſa à me prius data, tuum effectum ueriſsimum ordinabis. Aliter enim neque tu rem tanges, nec contra te, ſine redargutionibus, incedere ceſſabo. Nempe ut Philoſophus aſſerit, homines in conſideratione ueritatis propter conſuetudinẽ diuerſos modos acceptãt. Quidam enim ſunt qui triſtãtur, ſi quid per certitudinem cum diligenti diſcuſsione inquiratur. Quod quidem contingere poteſt dupliciter. Vno modo, propter impotentiam complectendi: habent enim debilem rationem, unde non ſufficiunt ad conſiderandum ordinẽ complexionis priorum & poſteriorum. Alio modo, propter micrologiam, id eſt paruorum ratiocinationem, cuius

[margin notes: 1. Poſte. (beside "Paulus Venetus inquit"); 1. Poſteriorum. (beside "Paulus nanque Venetus"); 2. Meta. (beside "Philoſophus aſſerit")]

ius ſimilitudo quædam eſt incertitudinali inquiſitione, quæ nihil indiſcuſſum relinquit uſque ad minima. Sunt etiam aliqui, qui omnia uolunt ſibi dici per certitudinem, ideſt per diligentem inquiſitionem rationis. & hoc contingit propter bonitatem intellectus iudicantis, & rationis inquirentis, dummodo non quæratur certitudo in his in quibus certitudo eſſe non poteſt. Alij uerò ſunt, qui nihil uolunt recipere, niſi proponatur eis aliquod exemplum ſenſibile: uel propter dominium ſenſitiuæ uirtutis in eis, uel propter debilitatem intellectus. Quidam uerò ſunt, qui nihil reputant eſſe dignum ut aliquid eis inducatur, abſque teſtimonio poetæ uel alicuius authoris. & hoc etiã eſt propter defectum iudicij: quia dijudicare non poſſunt utrum per certitudinẽ ratio concludat: & ob id quaſi ſuo iudicio non credentes, requirunt iudicium alicuius noti. Et quia conſuetudo ſimilis eſt naturæ, ſunt quidam qui quod eis dicitur non recipiunt, niſi dicatur eis per modum mathematicum. Et hoc quidem conuenit propter conſuetudinem his qui in mathematicis ſunt nutriti. his uerò flebilis eſt certitudo. Et quia diuerſi ſecundum diuerſos modos ueritatem inquirunt, oportet quòd homo inſtruatur per quem modum in ſingulis ſcientijs ea quæ dicuntur recipienda ſint. Sed quia non eſt facile quòd homo ſimul duo capiat, ſed dum ad duo attendit, neutrum capere poteſt: abſurdum eſt, ſcientiam ſimul, & ſciẽtiæ quærere modum. Quapropter addiſcere prius debet logicam, quàm alias ſcientias: cuius officium eſt, uerum probare, & falſum refellere. Hæc rectam argumentandi formam ſeruat, fallaciam omnem deteſtatur & refugit, uerum aſſumit, & ex eo uerum concludit. Deniq;

hæc

hæc adeò eſt efficax & tantæ uirtutis, ut nulla ſolutione infirmari aut dilui queat. Et ut Ariſtoteles narrat, tradit modum communem procedendi in omnibus alijs ſcientijs. 2.Meta. Modus nanque proprius ſingularium ſcientiarum in ſcientijs ſingulis, circa principium tradi debet. Quod in hac interrogatione facere debuiſſes, ſignare ſcilicet tuas lineas & numeros: & quum uidiſſes leſte acus ubique AEquatorem petere, & illuc ire nunquam, imò æquali ſemper diſtantia & altitudine peragrare, conueniſſes me: & propter quid iſtud fiebat, tibi explicuiſſem, quum ſit manifeſtum meum Ariſtotelem dixiſſe, naturalem & mathematicum, in conſyderatione iſtarum quæſtionum propter quid communicare eo modo quem dixi. 2.De cælo. Mathematicorum autem exacta diſcuſsio non in uniuerſis eſt flagitanda: ſed in hiſce dumtaxat quæ materia uacant. quapropter modus ille non naturalis eſſe uidetur: uniuerſa nanque natura fortaſſe materiam habet. Quamobrem primum quid natura ſit conſyderare oportet. Erudiri enim oportet quomodo ſingula recipienda ſunt. Quod quum ita explicitum ſit, obſecro dixeris, quænam fuit cauſa illa, quæ te credere atque autumare fecit, nos per circulum minorem non poſſe, ſed per maiorem nauigare?

De nauigatione
TRACTATVS PE-
tri Nonii Doctoris incipit.
MATHEMATICA.

QVia nulli dubiũ eſt, id quod ubique gentium ab hominibus cernitur, uerum eſſe: quòd omnibus ſcilicet mũdi regionibus, die quo ſol in linea exiſtit, oriatur in leſte, & eodem die occidat in oeſte. Clarum nanque eſt, quòd ſi in cẽtro horizontis, lineam quandã meridianam, modo quem Vitruuius affert, fecerimus: talis linea arctici & antarctici rumus nuncupabitur. Quam ſi altera linea perpendiculari tranſuerſe ſecuerimus, leſte & oeſtę rumum habebimus. Et ſic totus ille horizontis circulus, quatuor in partes erit diuiſus, quæ quartæ dicũtur. Quarum unaquæque, nonaginta gradibus conſtabit. Hoc autem ſic repræſentatur & apprehenditur illo inſtrumento, ſcilicet acu qua nauigamus, aut etiam quacunque acu quæ in Hydrographia depingitur. P H. Singula uerba diſcutiamus, ut ad lectionis myſteria perueniamus. Nonne uides iſtam linearum partitionem, ueram eſſe tantùm in ſuperficie acus & horizontis dum ambo fuerint recta? Quum autem horizon obliquus fuerit, apprehendẽtur in ſuperficie acus, & non in horizontis ſuperficie. Nam quanuis linea iſta perpendicularis in meridiana, extra AEquatorem, oſtendat rumum leſte oeſte eſſe: non ita eſſe credendum eſt. quoniam acus in AEquatore tantùm, oſtendit quod operatura eſt, quia ueritatem naturæ ſuæ & opus oſtendere nequit, niſi quando in horizonte fuerit

recto

recto ſicut ipſa eſt. duo enim contraria conformia eſſe non poſſunt. Quum uerò nauis ad quamuis proficiſcatur partem, horizonte obliquo, acus aliud oſtendit & aliud operatur: acus uerò recta, ut antea erat, remanſit. Quum autem à recto in obliquum mutetur, intelligere debuiſſes lineas quæ in recto ſeruiunt, in obliquo horizonte ſeruire non poſſe acus enim recta cum horizonte obliquo conformis eſſe non poteſt. Quòd ſi horizon à recto mutaretur in rectum, talis mutatio lineas non mutaret. Hoc enim uidebis, quòd dum per AEquatorem proceſſerit, ſemper idem iter oſtendit quod operatur: & eadem linea perpendicularis, eſt rumus leſte oeſte, quoniam horizon non mutauit eſſe. ſed ſi à recto in obliquum eſſet mutatio, neceſſe eſſet, te alias depingere lineas in quolibet horizonte. quũ diuus Thomas ita teſtetur, & dicat mathematicos aſsignare non poſſe 1. Meta. *quomodo motus adueniat rebus: quia nõ ponunt principia niſi finitum & infinitum, par & impar. Quamuis enim paruam mutationem faciat horizon: mutatio tamen quælibet eſt, ad magis aut minus obliquũ. Et tu non potes magis illuſtrare progenitorum tuorum gloriam, quàm ſi ad iſtum modum famam illorum obſcures: quum dicas iſtud repræſentari & perpendi, tam per acum qua nauigamus, quàm qualibet alia acu quæ in hydrographia depicta eſt. Non enim uidiſti repræſentationẽ acus qua nauigamus, differentẽ eſſe ab eo quod aliæ acus quæ depictæ ſunt, repræſentant aut referũt? & opus acus qua nauigamus, erit ſemper idem & conforme repræſentationi acuũ quæ in hydrographia depictæ ſunt? Quoniã in hydrographia tales linæ cum meridianis angulos rectos efficiunt, tam in horizonte*

recto

recto quàm in obliquo. Linea uerò perpẽdicularis ſupra meridianã, nequaquam rectos angulos horizõte obliquo efficit, niſi quatuor angulos qui in zenith aut horizontis polo fiunt. Omnes uerò alios angulos quos talis linea protrahet, inæquales aut obliquos efficiet. Et acus quæ in hydrographia deſignantur, quia neceſſe eſt ut linea leſte oeſte oſtendat iter quod in AEquatore oſtendebat, omnes angulos rectos faciunt cum meridianis, & omnes rumi leſte oeſte inuicem æquidiſtantes procedunt, ut neceſſarium eſt. oportet enim ut tale leſte ſemper eadem altitudine pergat. Vnde patet eodẽ procedere parallelo, quum omnes paralleli eadem altitudine ab AEquatore æquidiſtantes procedant. Non inficiabor quòd ab AEquatore egreſsis, ubique locorum leſte acus AEquatorẽ petit: neque tu negare potes quòd in leſte nauigantes, ad illum nunqnam redeant, imò ea dẽ altitudine, unde profecta eſt, procedit. Quum enim hæ res oculis pateant, neutra noſtrum, quod oculis uidemus, negare poterit, Quod ſi negaueris, facilè probare potero, ſenſum uiſus plus alijs ſenſibus rerum notitiam nobis oſtendere. & ubi uiſus teſtatur, omnia ta-

1. Meta. cent. Sic enim Philoſophus cum cõmentatoribus ſuis te-

2. De aĩa ſtatur inquiens. Ille ſenſus ab omnibus maximè diligitur, qui magis cognoſcitiuus eſt. Qui eſt uiſus, quem diligimus, non ſolum ad agẽdum aliquid, ſed etiam ſi nihil acturi ſumus. Cauſa quidem eſt, quia hic ſenſus inter omnes magis facit cognoſcere, & plures rerum differentias oſtendit. Et clarum eſt, uiſum præ cæteris ſenſibus præeminentias ſortiri, quia immaterialiter rem uĩ

1. Meta. dendo cognoſcit. Et ſecundũ Philoſophũ, quanto aliqua uis cognoſcitiua immaterialior eſt, tanto in cogno-

ſcendo

ſcendo perfectior eſt. Quòd autē ſenſus uiſus immateria
lior ſit omnibus alijs ſenſibus, patet ſi eius immutatio
& qualitas conſideretur. Obiectū nāq; tactus, ut Ari- 2. De aīa
ſtoteli placuit, eſt calidū & frigidū, & alia huiuſmo-
di: obiectum uerò guſtus, eſt ſapor mediante ſaliua: obie-
ctum autem auditus, eſt per motum corporalem: obie-
ctum autem odoratus, per fumalem euaporationē. So-
lum obiectum uiſus, ut ait Philoſophus, non immutat ne 1. Meta.
que organū neq; medium, niſi immutatione ſpiritali. Nō
enim pupilla nec aer coloratur, ſed ſolum ſpecies coloris
ſecundum eſſe ſpiritale recipiuntur. Altera uerò præe-
minentia eſt, quia nobis plura demonſtrat. quod qui-
dem accidit ex ratione ſui obiecti. Tactus enim, & gu
ſtus, & auditus, & ſimiliter odoratus, ſecundum Phi- 1. Meta.
loſophum, ſunt cognoſcitiui illorum accidentium, in qui-
bus diſtinguntur inferiora corpora à ſuperioribus. quæ
quidem non audiuntur, neque odoratu percipiuntur,
neque guſtantur, neque tanguntur. Viſus autem eſt co-
gnoſcitiuus illorum accidentium, in quibus cōmunicant
inferiora corpora cum ſuperioribus. Nam uiſibile actu
eſt aliquid per lucē, in qua cōmunicāt inferiora corpora
cū ſuperioribus, ut latius patet lib. ſecūdo de anima. Et
ideo corpora cæleſtia ſolo uiſu ſunt ſenſibilia. Sic etiam cap. 1.
Ioannes inquit, Qui uidit, teſtimoniū perhibuit, & uerū
eſt teſtimoniū eius: & ille ſcit quia uera dicit, ut & uos 1. epiſt.
credatis. Et quum teſtimonium de Chriſto perhiberet, cap. 1.
inquit, Quod uidimus oculis noſtris, quod perſpexi-
mus, & manus noſtræ cōtrectauerūt de uerbo uitæ, &
uita manifeſtata eſt, & uidimus & teſtamur. Quòd ſi
ſenſus hic non fuiſſet, neutra noſtrū fuiſſet. Clarū nanq;
eſt, quòd ſine experientia, ſcientia non fuiſſet. Inficia-
ri etenim non potes, ſenſum uiſus, tibi quàm mihi ma-

giſ neceſſarium eſſe. M A. *Manifeſtum eſſe ſcio, noſtræ altitudinis parallelũ cum meridiano, horizontem in quatuor quartas non æqualiter partiri, ut neceſſarium eſſet ad hoc ut linea uel rumus leſte oeſte eſſe poſſit.* P H. *Scire debuiſſes iſtam nihil deſeruire rationem: quandoquidem partiri modo quem dicis non poterit, & eſſe rumum leſte oeſte. Sed ut ordine hoc etiam in loco orationẽ proſequamur: animaduerte quã ineptè, quàm abſurde, quámque nulla ex parte ſpiritui quicquam conſentaneum loquaris. Patuit in te non eſſe quærendum quod neceſſitatur, ſed quod tibi ratio permittit. Quartarum nanque æqualium partitio, acum cogere non poteſt, ut iter quod ſua natura duxerit, non habeat. Imò acus regulas tuas ac numeros cogit, ut ſequantur opus quod ipſa fecerit, & non ecõtrario. Nam ſi fides ei quod uidetur eſt adhibenda: ſatis uiſum eſt, acum in leſte eadem altitudine procedere. Impoſsibile igitur eſt, hanc eandem lineam, leſte œſte, extra AEquatorem, in quatuor quartas æqualiter partiri. Si autem in quatuor quartas partiatur, ſingulas. 90. gradus habentes horizonte obliquo, neceſſariò AEquatorem petet. Quod eſſe nequit abſque altitudinis diminutione illius partis, unde nauis profecta fuit. Interrogatio autem noſtra iſto modo procedit: & qui nauigãt, hoc etiã modo uident: & experti ſunt illuc non redire. Sed nos uela uentis pandemus: & quod in nobis eſt, fortem & erectum aninum præſtabimus. Expoſitione autem hac reiecta, ueram aggrediamur expoſitionem. Et ne tantum temporis conſumatur, abſque eo quòd cauſa ſciatur, eam declarare conabor: quia officium meum cauſas explicare eſt: tuum uerò, effectum conſiderare.*

INTER-

INTERROGATIONIS enucleatio.

NEgare non potes, ὑπόθεσις nanque eſt; quòd omne corpus mouetur uel ſurſum, ut leuia, ignis atque aer: uel deorſum, ut grauia, terra & aqua: uel ſecundũ circulum, ut cæleſtia corpora. Nec etiam inficiaberis, corpus aut ſimplex eſſe, ut quatuor elementa & cælum: uel miſtum, ut omnia alia. Hæc enim argumenta nullam patiuntur inſtantiam. Non enim negabis cuiuſuis corporis unicum eſſe motum per ſe: & omne corpus quod pluribus mouetur motibus, unum per ſe habere, alios per accidens. Quòd ſi aliqua in re inueneris plus quàm unum motum, quærere debes quidnam tale corpus coegit, extra naturam, motum amplius habere quàm unum. Vt lapis qui deorſum & per ſe naturaliter mouetur: ſi ſurſum moueatur, per accidens & per alicuius uim mouetur. Quæ omnia quum negare nõ poſsis: neq; etiam acum hanc, nauigandi inſtrumentum, corpus graue eſſe negabis: & inquantũ graue eſt, centrum petere in qualibet mundi parte. Quum uerò ipſa acus ab horizonte recto, ut ipſa eſt, in obliquũ moueatur, & ipſa recta maneat: patet ipſam acum, iter quo procedit, monſtrare non poſſe: quippe quia horizon obliquatur, acu recta manente. Nec etiam negabis, quum hæc acus per AEquatorem proceſſerit, ubi iter oſtendit quo commigratura eſt, quòd ubique locorum & itineris toto proceſſu cum meridianis æquales angulos facit, & nullum receſſum facit ad arcticum uel antar-

ǽticum. Velim ergo nunc mihi dicas, quiſnam opus & naturam quam ipſa habebat mutauerit: quum mare ubicunque ſit uniforme, & ubique recta ſit acus, quã-quam obliquetur horizon: & quum ipſa acus cauſas habeat & elementa ex quibus ſit compoſita ad ſuam im plendam operationem, & in utraque parte nauis ſit eadem quæ fuit quum proficiſceretur. Si hoc dixeris & oſtenderis, aſſentio tuæ rationi. Sed ſi non dixeris quis illius naturam immutauerit, ego oſtendam tibi, per obli quitatem horizontis, acu recta manente, & mundi centrum petente, ubique locorum ipſam acum & horizõta cõformes nec eſſe nec manere poſſe: nec leſte iter, quò procedere debeat, unquam poſſe monſtrare. Quippe quum per AEquatorem qui in medio eſt & horizonte recto, ſi leſte acus per eundem AEquatorem procedebat, & etiam id oſtendebat quia ambo ſunt recta: atque natura rumi leſte oeſte eſt ſemper procedere eadem altitudine, & per angulos rectos cum meridianis: in obliquo horizonte nullam aliam differentiam faciet, quàm apparentiam mutare, opere ac natura quam habebat prius in eo manente. Quanuis igitur mundi centrũ & obliquitas horizontis, iter demonſtrationis mutent, atque acum cogant ad oſtendendum quod factura non eſſet: non ideo acum illam cogere poſſunt, ut naturam, & ſuas quaſdam arcanas cauſas quas prius habebat, amittat: ne quod antea faciebat, operetur. Et ſi leſte acus pergebat ſemper in AEquatore ſine receſſu ad alterutrum polorum, atque per totum itineris proceſſum in angulos rectos cũ meridianis illũ ſecabat: exiẽs uerò ab AEquatore, eadem altitudine, unde profecta eſt, abibit: etiam abſque receſſu ad alterutrum polorum,

ſemper

ſemper ab AEquatore æquidiſtans & in eadem altitudine. Paralleli autem eoſdem angulos faciunt, quos AEquator quum per illum nauis pergeret, faciebat.

EXEMPLVM AD hoc experiendum.

ACcipe globum, & ſuper imponito acum cum rumis ſuis in obliquo horizonte: & inuenies, rumum leſte oeſte parallelum quo procedere debeat non monſtrare: quoniam etiam flos acus ille polum non oſtendit, quia eleuatus fuit: ſed oſtendit meridianum qui tranſit per Zenith, & per polum, in puncto in quo meridianus horizonta ſecat. Quòd ſi acum eleuaueris ex utraque parte polorum ad hoc ut arcticus antarctitúſque eiuſdem acus oſtendat quemlibet illorum polorum: & rumus arctici antarcticíque referat perfectè diametrũ ſphæræ: ſtatim leſte expoſcit parallelum quo proceſſurus ſit. Sed quoniam centrum ad infima prouocat, & nauis & acus per aerem pergere non poſſunt: ſeparat apparentiam ad AEquatorem, ut ſeparauit ne polum oſtenderet. Bene autem patet ad illum non procedere, unde profecta fuit, & operatur atque ſi in polo differret. Et quoniam inſtrumentum quo nauigamus eſt acus, quæ nauigationis ſubſtantia eſt, quæ quidẽ acus habet materiã ex qua cõpoſita eſt: & ab horizonte recto ad obliquũ mouetur: & in omni quod mouetur, ut Ariſtoteli placuit, ne- 3. Meta.

ceſſe eſt intelligere materiam: omne enim eo quòd moues uetur, eſt in potentia: ens autem in potentia, eſt materia: materia ſecundũ ſe, à te ſeparatur: ergo conformes materiæ & ſubſtantiæ acus & nauigationis, lineas, numeros, & menſuras, ordinare debuiſſes, ut intellige re id faceres quod iam eſt: & ob id es accidens: & non ut ordo per te peruertatur, ac id quod expertum & ui
6. Meta. *ſum probatúmque eſt. Eadem enim eſt ratio qua Ariſto teles ſuis in operibus taxauit Pythagoricos atque alios complures. Vnde planè uidere poteris, te ſine me ſcientiam abſque radice & fundamento eſſe. Theorica enim ſcientia es, quia nec es actiua, nec factiua. Conſideratio autem quæ uerſatur in te, eſt abſque motu, ſine quo res nec eſſe nec fieri poſſunt: ut Metaphyſicorum ſexto clarius patet. Itaque per horizontis motum, & mundi centrum, quanuis linea illa perpendicularis in meridiana, repræſentet & oſtendat eſſe rumum leſte oeſte, nulla tamen talis demonſtratio abſoluta eſſe poterit ni ſi in AEquatore. Nimirum hæc ſunt, de quibus ſcribunt*
6. Meta. *Philoſophi, demonſtratio non eſt de ſubſtantia rei, ideſt de eſſetia eius: neque de diffinitione quæ ſignificat quid eſt res, ſed alium modum eſſe, quo diffinitiones oſtenduntur. Quibus quidem rationibus, quanuis acus cum leſte ſemper & ubique in qualibet uniuerſi parte AEquatorem demonſtret, non ideo talis demonſtratio abſoluta eſſe poterit: quoniam ſub ipſa eſt & iacet, nauem in leſte illuc nunquam pergere: imò ſemper eadem procedere altitudine unde profecta fuit. Si autem in AEquatore acus iter oſtẽdebat quo nauis proceſſura eſſet, hoc erat, quoniam horizon ſub AEquatore eſt rectus, & itidem acus recta. Et quum ambo, acus ſcilicet & horizon,*

rizon, eiuſdem qualitatis ſint, lineæ in utroque eodémque modo intelligerentur. Sed quum horizon à recto in obliquum moueatur, acus idem iter faciet quod antea faciebat: quoniam nulla fuit cauſa ob quam id mutaret, ne tale iter faceret, eadem uia & per tales angulos, qua prius faciebat. Quum autem horizon obliquus ſit, acus uerò recta, cogit operis demonſtrationem mutare. Vnde patet hanc lineam perpendicularem in meridianam, ueram lineam leſte oeſte extra AEquatorē non eſſe: imò ſolum demonſtratiuam ratione quam citaui: Centrum ſcilicet acus, ubique locorum, centrum petere mundi, & acum & horizonta manere diſsimiles. Quod quidem efficit ut leſte AEquatorem petat, & acus cogatur oſtendere id quod factura non eſſet. & hoc exemplo uidebis qualiter non eſt abſolutum, quod acus oſtendit extra AEquatorem.

EXEMPLVM.

Fingamus ab AEquatore nauim ſeparari in tantum, quòd arcticus antarcticúſque ſit zenith eiuſdem nauis, ſub polo nonaginta gradus: omnes rumi acus, ſecundum apparentiam, manent tali loco meridiani, & leſte oeſte eiuſdem acus runum arctici & antarctici refert: AEquator uerò manet pro horizonte: linea autem perpendicularis cum meridiana, erit altera meridiana. Hoc ſolo exemplo manifeſtum remanet, quòd poſtquam rumus leſte oeſte tali loco manet repræſentādo runum arctici & antarctici: in altero quolibet hemiſphærio

alteros rumos repræſentabit, quibus procedere non debet. Quod totum efficit centrum mundi, & horizontis obliquitas, ut iam declaraui. MATH. *Compertum haberi debet, nullum parallelum extra Æquatorem leſte oeſte procedere.* PHIL. *Quanquam mea ſententia, non eſt muta rerum natura, ſed undiquaque loquax eſt, multáque docet contemplantem: ſcís ne quare iſtud autumas? Quia plus ſcrutari nequis quàm quod demonſtrat, & per globum nauigaſti: ubi parallelus noſtræ altitudinis, per acum demonſtrare non poteſt. Clarè autem patet, quòd paralleli quos primi mobilis motus deſcribit in minutis & gradibus cancri, & capricorni, & reliquorum ſignorum, relinquentur naui & acui obliqui: quoniam obliqui facti ſunt, propter horizontis obliquitatem: & rectificari non poterunt, niſi ad rectū horizonta. Quod quidē erit cauſa, ut nauis & acus iter oſtendant quò proceſſuræ non ſint.* MA. *Imaginemur in cœlo circulum magnum, qui per noſtrum Zenith aut polum horizontis tranſeat: & meridianum ſecans ad angulos rectos, utraque ex parte Æquatorem petat, ubi idem Æquator cum horizonte concurrat.* PH. *Quanuis Socrates nunquam de natura rerum nec de ſublimioribus rebus diſputaſſet, ut author eſt Xenophon: quum ea ſint, inquit, ſupra captum hominum, & ideo philoſophiam naturalem in moralem tranſtulit: tamen omnia quæ Deus occulta eſſe uoluit, non ſunt ſcrutanda: quæ autem manifeſta fecit, non ſunt negligenda. Circulus enim magnus quem fingendū dicis, eſt ipſamet linea perpendicularis in meridiana, de qua di-*

ctum

ctum eſt. Cuius niſi certa fuiſſem, nulla huiuſmodi nobis orta eſſet diſputatio. Quæ quidem linea rumus leſte oeſte erit in AEquatore tantùm: extra uerò AEquatorem, talis circulus aut linea demonſtratiuus erit, ut iam dixi, & illa eſſe non poterit per quam leſte nos ducit. Natura enim & ſubſtantia ipſius acus, potentior erit demonſtratione tua. Et animaduertere debes, acus demonſtrationes nullibi ueritatem continere: neque id demonſtrare poteſt, quod ipſa acus operatur, niſi ſub AEquatore: ſub quo ſolo, in omnibus rumis, ueritatem continet. MATHEMATICA. *Nunquid negare poteris orientem & occidentem æquinoctialem eſſe generalem omnibus orbis regionibus?* PHILOSOPHIA. *Imò fateor, quoniam in AEquatore ſole exiſtente, dies in eo luceſcit: atque in eodem, parua tamen differentia, adueſperaſcit: & ubique tunc æquinoctium eſt. Non tamen eſt leſte oeſte niſi demonſtratiuum, ut iam dixi, quanuis circulus magnus, quem imaginandum dixiſti, ad AEquatorem nos ducat. Nam quicquid ſuper mundi polos mouetur, ſuam operationem rectam cum meridianis debet facere, tam in una quàm in alia parte, & in horizonte recto ſicut in obliquo: quanquam apparentia mutetur propter horizontis obliquitatem. Id ſi tibi amarum eſt, ſi nauſeam ſapit, quid adhuc dubitas quod per ſolem patet: qui quãuis circulo obliquo procedat, ut eſt Zodiacus, ſemper curſum ſuum peragit ab oriente in occidentem, motu diurno, per angulos rectos cum meridianis: aliqua tamen differentia angulorum cauſata propter motũ proprium contra primũ mobile: quanuis*

non oriatur nec occidat in leſte, niſi quum in AEquato-*re eſt.* Et *ſicut ab oriente in occidentẽ per circulum magnum non procedit niſi ſolum in* AEquatore, *quoniam ab oriente in occidẽtem alius circulus magnus non eſt niſi ipſe* AEquator: & *quum egreditur ſol ab* AEquatore, *motu diurno, per circulum minorem procedit: quæ quidẽ proceſsio fit per parallelum cuiuſlibet gradus ſigni in quo eſt: ſimiliter leſte acus, in* AEquatore *ſolùm, per circulum magnum procedet, & per angulos rectos cum meridianis, abſque eo quòd alter angulus ab altero deſciſcat, ſed omnes æquales eſſe debent.* Quũ *uerò ab* AEquatore *diſceſſerit, per minorẽ circulum procedet, & per eoſdem angulos: quoniam tam acus, quàm motus ſolis diurnus, polis mouentur mundi: & totum ſimul, ſemper rectum operabitur, quanquam lineæ obliqui horizontis aliud iter oſtendant differens ab illo quod acus facere debeat.* MATH. *Mathematici imaginari debent, lineam hanc rectam perpendicularem ſupra meridianam de qua iam locutæ ſumus, communem ſectionem eſſe huius circuli magni cum horizonte: ueluti undecimo* Euclidis *libro demõſtrari poteſt.* PH. *Poteram quidem liberè, & inter gladios quoque ignéſque* Babylonios *dicere,* Cur *aliud reſpondetur quàm quæritur?* Cur *non ſimplex eſt nec aperta confeſsio?* Sed *ſuo loco hac de re oppoſitum probabo, & figura inciſionum dicam de omnibus, & rationem diſponam, argumenta, & exempla.* Nunc *uerò aliud dicere nolo, niſi quòd rumus leſte œſte communis ſectio eſſe non poteſt niſi in* AEquatore. Non *enim negabis omnem communẽ ſectionem & lineã perpẽdicularem in ſuperficie horizontis circulum maiorem eſſe.*

Et

Et omnis circulus maior eſt, qui alterum ſecat: & ubicunque fuerit, AEquatorem iterum ſecabit. Et nónne uides clarum eſſe, leſte acus illuc nauem non ducere, ſed ſemper eadem altitudine procedere, unde profecta fuit? MATH. *Sequitur manifeſtè, quòd qui proceſſerit tali linea, quæ eſt rumus leſte oeſte, procedet ſemper eodem circulo magno: & eius Zenith ſimiliter procedet ſub circunferentia talis circuli.* PHI. *Stultum eſt cum eo contendere, cui par eſſe non poſsis. Tu quum cordis oculos obſcuratos habeas: & euidentiſsimum lumen, quod eſt ueritas, non uideas: non uides quòd cõtrarium ſentitur: quum nec nauis nec Zenith tali procedat itinere. Nam ſi tali itinere procederet, AEquatorem ſecaret: & ſi illum non ſecat, clarum eſt non procedere per illum. Sed non arbitrabar ignorare te Albertum magnum dixiſſe, uolentes inueſtigare ueritatẽ bene attingere oportere ea quæ ſunt dubitabilia: nõ enim malum euitatur, ut Logicus ait, niſi cognitum. ut nõ uitabit Grammaticus ſolœciſmum, niſi cognouerit quomodo & quando ſolœciſmus committitur. Nec uitabit auis laqueos, aut inſidias uiator, ubi eas non deprehenderit. Quod manifeſtum eſt in corporalium ligaminum ſolutione. At fieri non poteſt, ut uinculum ſoluatur, ſi ignoretur. Sed dubitatio mentis idipſum de re declarat. Quo enim mens dubitat, eo perſimilis eſt ligatis. Fieri enim nequit, ut ulterius hæc, aut illi progrediantur. Quapropter difficultates omnes & earum cauſas antea contemplari oportet. Quia ſicut ille qui pedes ligatos habet, non poteſt ad anteriora procedere ſecundum uiam corporalem: ita ille qui dubitat, quaſi habens mentem ligatam, non poteſt ad anteriora pro-*

3. Meta.

cedere

3.Meta. *cedere ſecundum uiam ſpeculationis. Philoſophus etiam aſſerit quòd ſicut qui uult uinculum ſoluere corporale, oportet eum prius uinculum inſpicere & modum ligationis: ita qui ſoluere dubitationem uult, illum prius ſpeculari oportet omnes difficultates & earum cauſas. Qui enim diſcrimen inter aliqua duo differentiámque ponere uult, ut eorum utrunque cognoſcat, neceſſe eſt. Nam illi qui ueritatem inquirere uolunt, non conſyderando prius dubitationem: aſsimilantur illis qui quò uadant neſciunt. quia ſicut uiæ terminus eſt illud quod ab ambulante intenditur: ita dubitationis excluſio, eſt finis qui intenditur ab inquirente ueritatem. Manifeſtũ eſt autem, quòd ille qui neſcit quò uadat, non poteſt directè ire, niſi fortè caſu: ergo nec aliquis directè ueritatem inquirere poteſt, niſi prius uideat dubitationem. His igitur rationibus, ſi leſte uidebas ad AEquatorem nauem non ducere, quò circulus magnus quem dicis tẽdit: cur non conſyderaſti quòd nec Zenith nec nauis procedere poterant ſub circunferentia ipſius circuli?*

MATHE. Si de uero circulo horizontis loqueremur, qui de maioribus circulis ſphæræ eſt: una tantùm linea recta leſte oeſte eſſet in uniuerſo. Et hæc linea leſte oeſte eſſet uiuentium aut potius habitantium ſub AEquatore. Ipſa enim ſola eſt communis ſectio omnium horizontum cum meridiano. Sed quum de horizonte noſtro, quo continemur, loquamur: qui quanuis circulus maior non ſit, parum tamen differens eſt ab eo, quoniam æqualiter hemiſphærium nobis oſtendit ſicut uerus horizon: ideo quælibet regio ſuum leſte oeſte habet. quod erit linea perpendicularis cum meridiana, quam diximus: quia hic noſter horizon eſt à uero horizon

rizonte æquidiſtans. PHILO. *Abſit ut in negotio tam periculoſo tuam authoritatem quiſquam ſequatur. Si aduerſus naturam tuam niteris, nihil aliud quàm cum Dijs pugnaueris. Ad hæc quoque intelligenda & depellenda uigilemus. Quod ut plenius colligere, & manifeſtius perſpicere poſsimus, ad caput atque originem recurramus. Videamus igitur Mathematica, unde has rationes accipis: quæ quanuis ad propoſitum attinerent, ut leſte oeſte eſſet quod ais, contra id procedis quod tam tui authores quàm mei ſcripſere. Si fidem nempe adhibes Ptolemæo, inuenies illum omnia contra te dixiſſe. Nam ſi horizon aliquo modo circulus minor eſſet, ſequeretur quòd cœli medietatem non oſtenderet. Quum uerò conceſſeris cœli medietatem horizonta æqualiter oſtendere, quin circulus magnus ſit, eſſe nequit. Si autem minor eſſet, terra extra centrum mundi eſſet. Et ſi terra eſſet extra centrum mundi: ſequeretur, ut Ciruelus ait, quòd aliqua pars eius ſuperficiei, magis ad cælum accederet quàm alia: & exiſtentes in illa propinquiore cælo parte, cœli medietatem non uiderent: exiſtentes uerò in parte oppoſita, plus quàm cœli medietatem uiderent: quia horizon quorumlibet non eſſet circulus magnus, neque per circulum magnum tranſiret. Diuideret ergo ſphæram in partes inæquales. Nam quum alij uideant plus, alij uerò minus, eccentricus remaneret horizon: & diuidi non poſſet, ut dicis, in quatuor quartas, quarum quælibet nonaginta contineat gradus. Lege igitur Ptolemæum, & inuenies quòd ubiubi quis extiterit, cœli medietas apparet ei, altera uerò medietas æqualiter occultatur. Nam, ut Ptolemæus* 1. Almag. cap. 5.

inquit

inquit, ſi imaginaremur terram cum hominibus ad ſu- periora eleuatam, aut cum eis ad inferiora demerſam: contingeret illos, quum ſint in orbe recto, neque no- ctis neque diei æqualitatem penes ſe ſemper habere. Complures alias rationes inuenies, quibus ipſe Ptole- mæus aſſerit, apud omnes homines firmum eſſe, hæc duo ſpatia, in omni loco æqualia exiſtere. Et ſi alias nõ haberent rationes, ſat mihi eſſet totũ tranſcribere ca- put quintum Ptolemæi primi Almageſti. Sed ſi Ariſtote- lem legeris in ſecundo Meteororum in tractatu de uen tis, & in tertio in tractatu de Iride, eandem inuenies o-

In ſphæ. *pinionem. Petrus etiam Ciruelus ultra hanc rationem complura affert argumenta. Idem inuenies apud Bapti-*

In ſphæ. *ſtam, qui inter quamplurimas alias rationes, horizon- tem diuidere inquit uniuerſum in duas æquales partes ſemper & per ſe, non autem per accidens. Et eodem mo- do cælum diuidit AEquator in partem uiſam & non uiſam illis qui ſunt ſub polo. Sed hoc non facit inquan- tum eſt AEquator, quia non ſemper & ubique facit, quum de ratione eius non ſit, ſed inquantum eſt idem cum horizonte talia loca habitantium. Similiter, ut ipſe Baptiſta inquit, Ecliptica ſemel in die naturali cælum in hemiſphærium diuidit ſuperius & inferius, illis qui habitant ſub arctico circulo uel antarctico: hoc tantùm per accidens agit, non per ſe, ſed inquantum accidit ei*

li.9.ca.4. *idem eſſe cum horizonte illorum. Vitruuius etiam ait: Sex ſigna ſupra terram cum cælo peruagantur: cætera ſub terram ſubeuntia, ab eius umbra obſcurantur: ſex autem ex his ſemper ſupra terram nituntur. Patet igi- tur quòd de ratione & proprietate horizontis eſt, cæ- lum in partem uiſam & non uiſam diuidere: quum cõ-*

petat

petat ei per ſe, & non per accidens, nec ratione alterius. Quum itaque, ad hunc circulum uiſio terminetur, ideo bene dicitur ὁρίζον græcè, quod latinè ſonat terminator uiſus. Quum autem non attingat uiſus uerum horizontem circulum maiorem ſphæræ, tale nomen non conuenit ei. Et ille circulus, ut omnes ſentiunt, per centrum tranſiens, maior in ſphæra dicitur. Si uerò aliquis circulus extra centrum tranſierit, minor dicitur: & ſphæram in portiones inæquales diuidit. Quum igitur horizon noſter, qui eſt ille circulus qui cæli partem uiſam à parte non uiſa diſtinguit, tranſeat per mundi centrum: nos qui ſumus in centro horizontis, iudicamur in centro mundi eſſe: & horizon ſphæram diuidit in partes æquales, & oſtendit nobis cæli medietatem. Non ſemper eandem medietatem indicat, quum cœlum continuè moueatur, ſed unam medietatem cæli. In hanc etiam ſententiam complures eunt authores, dicentes quòd dum quiſpiam ſub Aequatore eſt, ambos polos conſpicit in horizonte, qui ſunt termini ſphæræ diametri. Diametri autem extremitates non uiderentur, ſi horizon eſſet circulus minor. Præterea, manifeſtum eſt, quum in primis minutis Arietis & Libræ ſol exiſtit, quum æquinoctium eſt, oritur ſupra horizonta his ſex horis: ſub eodem autem aliis ſex occidit: & relinquuntur aliæ duodecim horæ oppoſitæ ad partem non uiſam in nocte. Quod non eſſet, ſi horizon circulus eſſet minor. Nam hæc hora ſexta eſt quæ æquat diem cum nocte, & æquat arcum ſuperiorē inferiori. Inuenies etiam apud Ptolemæum, quòd omnes homines ſemper uident ſex ſigna ſupra terram apparere, & ſex reliqua occultari & celari. Propter hoc igitur declaratur quòd 1. Almag. cap. 5.

horizon

horizon etiam partes orbis ſignorum in duo media ſecat. Vnaquæque autem medietatum duarum orbis apparet integra ſupra terram ſemel, & ſub ea ſemel occultatur. sic apud plurimos inuenies authores, quòd meridianus & horizon nunquam uariantur in loco aliquo: ſiquidem meridianus ſemper per zenith, & horizon per orientalem partem tranſit & occidentalem. Quis enim tam hebes, & ſic in ſcribendo rudis eſt, ut dicat, quòd quanuis horizon circulus maior non ſit, parum tamen differt ab eo? Quanquam enim hæc opinio uera eſſet, quælibet regio ſuum leſte oeſte proprium habere non poſſet, ut dicis, niſi demonſtratiuum: quoniam id quod ubique operatur, unum & idem eſt, & ubique unum iter facit, & non illud mutat in operando ſicut in apparendo: neque erit linea perpendicularis in meridiana, ſed erit parallelus eiuſdem altitudinis ex qua profecta fuit.

CAPVT IIII. IN quo Mathematica ſuam proſequitur opinionem, dicens idem quod Doctor dicit. Philoſophia autem per argumenta procedit, illam refutando.

MATH.

MATHEMATICA.

MAGNVS circulus ſupradictus quanuis ducat nos in orientem æquinoctialem, & per leſte acus referatur: & qui per talem circulum perrexerit, petat dictum orientem æquinoctialem: non ideo tamen putandum eſt, quòd qui per illum proceſſerit, ibit ad leſte. Nam inquantum per illum ambulauerit, inueniet leſte acus, in prora ipſius nauis non eſſe. Et quum tantum itineris ſpatium peragrauerit, in quo differentia hæc ſentiri poſsit, inueniet quòd iam per alium rumum procedit. PHI. Demiror Mathematica, ignorare te regulam eſſe logicam, quòd omnibus diſceptationibus terminus dari debet per quem diſputari poſsit: & quærere oportere, id eſt petere concedendum aliquid eſſe uel non eſſe in rebus. quo non dato, diſputatio tollitur. Impoſsibile nanque eſt ut aliquid ſimul ſit & non ſit. Et quum talis terminus detur, proponere oportet quæſtionem illius quod eſt falſum aut uerum. Si autem uerum aliud non eſt, ut Philoſophus inquit, quàm illud affirmare, quod falſum eſt negare, & econuerſo: ſimiliter falſum non aliud eſt, quàm affirmare id, quod negare eſt uerum, & econuerſo. Sequitur quòd impoſſibile ſit omnia eſſe falſa, quia neceſſe erit, uel affirmationem uel negationem eſſe ueram. Patet enim uerũ nil aliud eſſe, quàm dicere eſſe quod eſt, uel non eſſe quod non eſt. Falſum autem, dicere non eſſe quod eſt, uel eſſe quod non eſt. Et ideo patet quod uerum 4.Meta.

eſt

eſt dicere illud eſſe quod falſum eſt non eſſe: & falſum eſt dicere id eſſe quod uerum eſt nõ eſſe, uel non eſſe quod uerum eſt eſſe. Et quum nihil ſit medium inter affirmare & negare, neceſſe eſt, de quolibet aut affirmare aut negare. Igitur impoſsibile eſt omnia eſſe falſa: & eadem ratione, impoſsibile eſt omnia eſſe uera: per hoc quod oſtenſum eſt, quòd non eſt ſimul affirmare & negare. Quicquid enim tollis in partibus, neceſſe eſt ut & in genere neges. Et tu modò uis circulum magnum eſſe leſte oeſte: & modò ais quòd qui per illum proceſſerit, cogitare non debet quòd ad leſte uadat. Ex quo perſpicuè oſtenditur, te aut negare quod in partibus tollis: aut ſi in partibus dederis, quod nequaquam te uelle manifeſtum eſt, in noſtram ſententiam tranſire. Quoniam autem concedere aut negare debes eſſe uel non eſſe, mihi dicas uelim, ſi ille circulus eſt rumus leſte oeſte, cur non procedit nauis ad AEquatorem nauigando in leſte quẽ circulus magnus petit? Et ſi non eſt, cur dixiſti quòd qui per talem lineam ambulauerit, quæ eſt rumus leſte oeſte, pergeret ſemper in eodem circulo magno: & eius Zenith quoque pergeret ſub circunferentia tali circuli? & iterum dicis quòd quanuis ad AEquatorem nos ducat circulus magnus, non putandum eſt quòd qui per illum proceſſerit, ibit ad leſte. Et ſi dicis leſte acus in prora nauis non eſſe, impoſsibile erit eandem proram leſte petere. Et quum prora à leſte non procedat, ſine termino totum manebit. Nauigatio autem ad hoc ut diſputatio procedat, ut ſemper nauis cum prora ad leſte procedat, debet eſſe. Et ſi circulus magnus, quem fingendum dicis, eſſet leſte oeſte acus, eadem acus duceret nos per illum nauigando ad leſte aut oeſte. Sed quoniam non

eſt

eſt niſi quem acus oſtendit, non pergit zenith ſub circũferentia tali circuli. Negare etenim non potes quòd proficiſcẽdo ad quamlibet partem nauis in leſte ipſa in horizonte exiſtente obliquo, zenith à circulo ſtatim egreditur magno. Et ſi dixeris quòd illico alium accipit, ſi fingatur, idem ſicut is non erit, unde profecta fuit. Sed ſic ut amiſit primum, amittet & ſecundum & tertium & omnes: & nullus rumus leſte oeſte remanebit, quoniam leſte amiſit. Nam ſi forent, non amitterent. Et ſi de omnibus his circulis unum uis facere, qui rumus leſte oeſte ſit: iam per Philoſophum explicitum relinquitur, ex uno fieri duo non poſſe in uia diuiſionis, neque ex duobus prædictorum unum fieri poſſe in uia compoſitionis. Et rumus leſte oeſte ſemper & in omni parte continuus debet eſſe, ſicut in Aequatore erat: ſcilicet quòd undecunque nauis profecta fuerit, per unam lineam rectam in leſte proced re debet donec ad idem punctum redeat. Et eodem modo ad omnes alios rumos, cuilibet illorum linea continua debet dari, quæ ex punctis fieri non poteſt, ut paulò inferius dicemus. Omittenda ſanè nunc illa quæſtio eſt: iam enim explicui tibi, quòd ſubijci debes ſubſtantiæ, & non econtrario. Et operatio tua debet eſſe in aliquo ſubiecto. quemadmodum Aſtrologia, cuius ſubiectum eſt cœlum & cœleſtia corpora. Et ex eo quod de Aſtrologia conſideraueris, imaginari poteris impoſsibile, ut intelligere facias id quod incomprehenſibile eſt. Ad imaginari tantùm, non autem ad eſſe, ut iam declaraui. Senſibiles quippe lineæ non ſunt tales, quales dicit Geometra. Geometra enim probat quòd circulus tangit regulam, id eſt rectam lineam, ſolum in pun-

ſto:ut patet in tertio Euclidis. Hoc autem non inuenitur uerum in circulo & linea in ſenſibilibus. Et hac ratione uſus fuit Pythagoras deſtruens certitudines ſcientiarum contra geometras. ſimiliter etiam, motus
3. Meta. & reuolutiones cæleſtes, ut Philoſophus aſſerit, nõ ſunt tales, quales aſtrologi tradunt. Videtur enim naturæ repugnare, quòd ponãtur motus corporum cœleſtium per epicyclos & alios diuerſos motus. Patet quòd nec quantitates corporum cœleſtium ſunt tales, quales deſcribunt eas aſtrologi: quia ſi ita ponerentur, ut aſtro-
4. Phyſic logi dicunt, non caperentur. Neceſſe eſt enim, ut Philoſophus inquit, quòd locus ſit maior locato. Aſtrologi autem utuntur aſtris ut punctis, quum tamen ſint
3. De aggregat. ſtellarũ. corpora magnitudinem habentia. Quod ex Alfragani authoritate conſtat, dicentis minimam ſtellarum uiſu notabilium, tota terra maiorem eſſe. Et ſi terra eſſet in octaua ſphæra, lucens ſicut ſtella, non uideretur à nobis propter ſuam paruitatem, ſicut neque multæ ſtellæ paruæ nobis apparent. Et ſi minima ſtellarum
3. Meta. quæ uidentur, eſt maior tota terra: apparet, ut Albertus narrat, quòd neque geometria ſit de ſenſibilibus magnitudinibus, neque Aſtrologia de cælo ſenſibili. Mathematicus autem uel aſtrologus facere non poteſt circulum ita magnum ut tota eſt terra. Aliquid ergo
Lact. lib. 3. cap. 20. Socrates cordis humani habuit, qui quum intelligeret inueniri hæc non poſſe, ab eiuſmodi quæſtionibus ſe remouit. Ex his unum eligit quod ab omnibus, inquit, probatum ſit: Quod ſupra nos, nihil ad nos. Quòd ſi hoc ſentit, non eſſe de rebus cœleſtibus diſputandum: relinquitur igitur omne quod operaris, ſecundum imaginationem aut comparationem eſſe. Nam ſol utrúm ne

ne tantus quantus uidetur, an multis partibus maior ſit quàm omnis hæc terra: Luna globoſa ſit, an concaua: Et ſtellæ utrúmne cohæreant cælo, an per aerem libero curſu ferantur; ut aliqui putauerunt: Cœlum ipſum qua magnitudine, qua materia conſtet: Quanta ſit terræ craſsitudo, aut quibus fundamentis librata & ſuſpenſa: Hæc inquam diſputatio difficilis eſt. Sed tamen audendum eſt, ut illuſtrata ueritas pateat, multíque ab errore atque interitu liberentur, qui eam ſub uelamine ſtultitiæ latentem aſpernantur ac reſpuunt. Lineæ etenim fictæ deſeruire non poſſunt niſi in ſcientia imaginationis. In re tamen uera, & uiſa, & operationem habente, ſicut eſt nauis quæ per acum dirigitur in mare, deſeruiunt perſpectiuæ, quæ de lineis uiſualibus conſiderant. Ariſtoteles etiam inquit: Sunt aliæ ſcientiæ mathematicæ, ſcilicet perſpectiuæ, quæ conſiderant lineam uiſualem: & harmonicæ id eſt muſicæ, quæ conſiderant proportiones ſonorum audibilium. Quum hoc ita ſit, puerilia ſunt hæc, & circulatorum ludo ſimilia, aſſerere quod ignoras: procedere ſcilicet nauim per circulum quem ſtatim amittit. Rumus enim leſte oeſte eſſe non poteſt niſi talis circulus, quem leſte nunquam amittat eundo cum prora in leſte. Qui quidem erit parallelus cuiuſlibet altitudinis, quoniam per illum nauis pergit in leſte, non amittens illum in æquali diſtantia Aequatoris quæ eſt in eadem altitudine, abſque eo quòd nunquam mutet aut emendet nauigationem, etſi apparentiam mutet, ut iam dixi. M A T H E.

3. Meta.

Quum peragrauerit itineris ſpatium in quo hæc differentia ſentiri poſsit, inueniet quòd iam per alium rumum procedit. Et ideo qui gubernauerit, abſque eo quòd intelligat propter quid faciat, ſtatim à principio ſuam emendat nauigationem, ſi pergere uult in eadem altitudine. PHILOSO. Tantum ſanè quæ dicis à ueritate abſunt, quantum luctus à riſu. Vnge oculos tuos ut uideas, non ſtibio ſed collyrio, ut peruenire ad uidendum poſsis, & huius rei periculum facere.

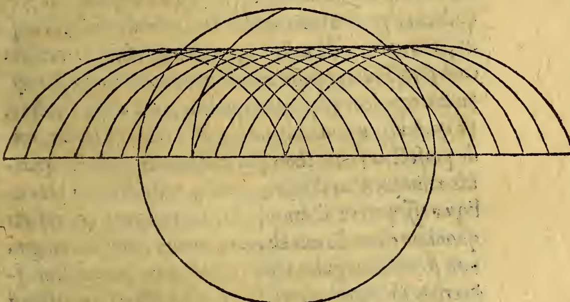
Quoniam affirmas quòd qui pergere uult in eadem altitudine, nauigationem emendat: non habes quid in illa emendet ad eundum in eadem altitudine, niſi nauem dirigere, ut prora non egrediatur à leſte acus nec ad unam nec ad aliam partem. quandoquidem quandiu per leſte proceſſerit, eadem ibit altitudine unde profecta eſt abſque ulla circuitione. Aduerſus hæc certa decreta, quædam in albo mentis noſtræ deſcribenda ſunt: atque ea ne deſuetudine obſoleſcant, ſubinde renouanda. ueluti circulus magnus quem imaginandum dixiſti. Præmuniendus eſt igitur animus, quòd quanuis qui nauigauerit, pergere uelit per illum, non queat. Leſte enim acus quum per illum non debeat operari ut oſtendit, nunquam per illum procedit: imò diuerſa loca mutando, diuerſas apparentias mutat. Et quum nauis in rumo leſte oeſte ſemper recta procedat, pergit ſemper ſine ulla mutatione in eodem parallelo, donec ad punctum redeat à quo profecta fuit: ſi terra non impedimentum fecerit: aut ſi acus non ſecutæ fuerint nordeſte aut noroeſte: aut ſi aquæ non obſtiterint. Nam ſi acus fuerit mendax, iam leſte non relinquitur leſte, imò mendax in quarta aut quãtitate in quam fefellerit.

fellerit. Et *ſi quarta una fefellerit, nauigatio leſte nõ eſt niſi eiuſdem quarta.* Si *autem fuerit acus uera,* & *nauigatio punctualis leſte, abſque diſtractionibus aquæ, aut aliorum impedimentorum quæ dantur: leſte ducet nauem per altitudinem paralleli unde profecta fuit, abſque additione aut diminutione cuiuſlibet rei.* Sed *fingamus poſsibilem eſſe talis nauigationis correptionem: negare non potes, quòd talis correptio quæ in una parte neceſſaria erat, in altera etiam non eſſet. quandoquidem ubique mare unum eſt:* & *nauis eadem eſt quæ profecta fuit:* & *acus eadem quæ in nauim fuit introducta:* & *cauſa non eſt ut potius in una parte quàm in alia emendetur.* Quoniam *autem hoc concedere debes, mihi uelim dicas quænam eſt cauſa cur* AEquator *emendatione non egeat?* & *quo pacto ſi per* AEquatorem *ipſa nauis procedit eodem itinere quod oſtenditur, ſine emendatione: extra illum, cur emendabitur?* MA. Quidnam *ſit, paucis accipe uerbis.* Si *gubernaremus in leſte,* & *ligaremus gubernaculum taliter, quòd nullam mutationem faceret:* & *mare ita tranquillum foret, ut in nauigatione noſtra nihil nos perturbaret: et uentus eſſet ſecundus,* & *ad illam partem aſpiraret ad quam leſte acus dirigitur: ſi ſemper ita ambularemus itineris ſpatium notabile,* & *acum aſpiceremus, inueniremus quòd extra leſte procederemus.* PHILOSO. Miror *prudentem, teſtimonium propoſuiſſe quod contra ſe faciat.* Video *te contra mores tuos uehementer eſſe cõmotam.* Hoc *eſt illud quod reducta ad auriculam manu,* & *concrepantibus digitis ridentes dicemus, tale eſſe non poſſe ad nauigationem.* Nam *ſicut in* AEquatore *per illum nauis rectè procedit nauigando in leſte, extra*

illum eodem ibit modo: quum cauſa non ſit (ut dictum eſt) ut in una parte ſicut in alia non eamus. quum ſolus horizon ſit, qui mutationem fecerit à recto in obliquum. Et acu recta manente, eſſe nequit; lineas intelligi poſſe in uno ſicut in altero: quandoquidem contraria manent in eſſe. Et ſi leſte intra nauim, in prora recte procedit, & prora procedit eodem leſte, planũ eſt quòd in eadem altitudine ibit abſque ulla emendatione. Quod quidem leſte, & prora, eundo, tam prora in leſte, quàm leſte in prora: ſi horizon obliquus fuerit, oſtendere nullo modo poterit eundem parallelum: imò oſtendit quòd ad Aequatorem pergit. Et nunquam ad illud ibit nauigando in leſte. Et ideo qui nauigat, quod emendet non habet. Quandoquidem ſi eadem in altitudine conſtituit ambulare, nauis procedit cum prora directa in leſte, ab ipſo non ſeſe ſeparando, per eundem parallelum unde profecta eſt, abſque diminutione & additione. Ad illud quòd de gubernaculo ligato dixiſti, non oportet reſpondere. Non enim intelligis quæ propoſueris. Ridicula penitus aſſertio: quum omnibus pateat rem te uelle firmare, quæ nec eſt, nec fuit, neque futura eſt. MATH. *Cauſa autem huius eſt, quòd quamuis in horizõtis centro, unde profecti ſumus, circulus magnus ſupradictus cum meridiano angulos faciat rectos in loco unde profectus fuit: ut conuenit, ut diuiſus remaneat horizon in quatuor æquales quartas: quum tali loco egredimur, ſtatim horizonta mutamus; & per conſequens meridianum. Et tunc meridianus nouus circulum magnum non ſecat, quà iter faciebamus, cum angulis rectis: imò alterum inæqualem facit, qui in coſmographia*

ſmographia

ſmographia uocatur angulus poſitionis locorum. Qui angulus relinquitur extra triangulum quem duo meridiani faciunt cum circulo per quem pergimus. Et angulus primus qui nobis oſtendebat iter quod faciebamus, ad quam partem procederet, intus relinquitur. Et quum hic circulus magnus AEquator non ſit, hi anguli ſemper ſunt æquales, & aliquando exte-



rior eſt maior, & aliquando minor: ſecundum partem ubi ſumus, aut ad quam pergimus: ut in figura uideri poteſt. Et quanuis in triangulis rectarum linearũ, angulus exterior ſemper ſit maior quàm qui eſt in oppoſito eius ab intus: in triangulis tamen linearum curuarum, eſt eo modo quem dico. PHI. *ſi ruſticani homines, & uel rhetoricæ uel dialecticæ ignari artis detraherent, tribuerem ueniam imperitiæ: nec accuſationem reprehenderem, ubi non uoluntatem in culpa cernerem, ſed ignorantiam. Nunc uerò quum*

 diſerti

diſerti homines, & liberalibus ſtudijs eruditi, magis lædere uelint quàm intelligere: breuiter à me reſponſum habeant. Dic *mihi* Mathematica, *nunquám ne tibi ſuccurrit, in hoc ſchemate quod pinxiſti, ad demonſtrationem angulorum, totum oppoſitum probatum eſſe?* Licet enim angulorum partitio quæ circulum magnum facit, in itinere quo procedit cum meridianis, & alijs circulis ſimilibus, procedat ſecans alios alijs: & alij ac alij meridianos ſcindant ad angulos inæquales in globo, locum profectionis mutando, non ideo erunt cauſa ut ſint rumus leſte oeſte. quum impoſsibile ſit rumum cum ſe ipſo facere poſſe angulum nec cum rumo ſuo oppoſito æqualem neque inæqualem, imò omnes rectos. Et quanuis cum meridiano angulos rectos faceret, unde profectus fuit, ut horizon in quatuor æquales quartas relinqueretur diuiſus, non ideo talis circulus rota aliqua eſſe poterit illarum, quas repræſentat aut refert: quoniam concedis meridianum nouum circulum magnũ non ſecare in angulos rectos & alterum inæqualem efficere. Nam quum alterũ inæqualem effecit, neceſſe eſt ut aliquid de altitudine eius diminuatur. Quum autem ab illa non recedat, ſemper & in omni parte tales anguli æquales erunt. Et rumus leſte oeſte nunquam triangulum faciet ſicut circulus magnus, tam proficiſcendo cum duobus meridianis, quàm quò perrexerit. Et quantum ad horizontis mutationem, & per conſequens meridiani, ita eos mutat parallelus cuiuſlibet altitudinis, ſicut circulus magnus. Nec angulus primus differentia ſecundi faciet illi, qui eadem altitudine procedit. Nec primus angulus differet à ſecundo, nec ſecundus à tertio: imò omnes æquales æqualiter erunt &

in

in toto uniuerſo & itineris proceſſu illis qui eadem altitudine procedent. Quapropter manifeſtum eſt, nauem in leſte ſemper eodem procedere parallelo. Paralleli autem per quos abſque dubio in leſte nauigamus, triangulum non faciunt ſicut circulus magnus cum duobus meridianis, ad hoc ut angulus intus aut foris remaneat. Quoniam autem cōcedis circulum magnum cum duobus meridianis triangulum facere, manifeſtum eſt quòd rumus leſte oeſte eſſe nequit. Negare etenim non potes quòd rumus leſte oeſte facere ſemper debet & ubique cum meridianis angulos rectos. Et ideo hic, non ille, eſt per quem nauigamus aut perginus: neque nauigari poterit per circulū maiorē in leſte extra AEquatorem. MATH. *Vt redeam unde digreſſa ſum, dico quòd dum per modum ſupradictum inuenimur extra leſte, redibimus ad nauigationem noſtram emendādam: & iterum ponemur in eadem altitudine in qua antea eramus.* PH. *Cerno quò tua tendat aſſertio: ſed de hoc in poſterioribus diſſerendum eſt: ne dum miſcemus quæſtionibus quæſtiones, obſcuram audientibus intelligentiam relinquamus. Quoniam autem omnis exprobratio ab humanitate uidetur recedere, coactos nos id facere dicemus: ſi circulus magnus id exigat fieri quod fieri non poteſt, nunc illud imple quod propoſueras: & planè uidebis te diminui cōcedere, quū dicas quòd iterum redimus, ut in eadem altitudine collocemur in qua antea eramus. Quod nauiganti in leſte contingere nequit. Nempe extra parallelum & altitudinem qua nauigans profectus eſt, nūquam inuenitur, ſi aquæ aut fallacia acus non nos defraudet. Et qui in leſte procedunt, exiſtimatio quam habent hæc eſt. Et ſi*

acus

acus iter feſellerint, nauigāt qui egrediūtur ad rumū qui eis uerè leſte efficitur. Quum autē in nauigatione, leſte uerum remaneat, ut leſte de quo hic loquimur debet eſſe: nunquam extra altitudinem ex qua profectus eſt, egreditur. MATH. *Quoniam intentum noſtrum eſt in leſte pergere, ſemper intentio noſtra prompta eſt in acum: & ideo non cadimus ſenſibili quodā: quoniam prius quàm in errorem manifeſtum incidamus, à principio nos ipſos emendamus.* PH. *Diſcere uis, an contendis? Si contendis, iam tibi reſponſum eſt. ſi diſcere cupis, in meam aciem tranſgredere. Iam nunc animo meo ingens oboritur nauſea, quia non uides emendationem quam dicis, ad eundum in leſte eſſe. quandoquidem intentum noſtrum acui deſeruire non poteſt, niſi ut prora cum leſte relinquatur. Quoniam in mari circulum maiorem nec minorem non habemus, ut ſciatur an per illum procedit, an non. Et quia dicis emendatione opus eſſe: talis nauis in leſte non procedit. quoniam ſi leſte acus iter habuit ut emendaretur, ab eodem leſte emendari non poterit, niſi cum altero rumo qui emendare debeat errorem quem leſte fecit, unde talis emendatio neceſſaria fuit. Et quum in leſte pergere uolumus per circulum magnum quem dicis, nunquam per ullum rumum perginus. Sicut autem à principio ab altitudine nauigans decidit ut emēdetur, ſi abſque emendatione ſemper proceſſerit per rumum qui decidere nauem fecit, neceſſariò ad AEquatorem ibit, quem circulus magnus quem acus refert, directè oſtendit. Et ſi extra AEquatorem intentionem promptam ſemper in acu ponimus, ut emendemur, cur in AEquatore nō emendamur? neq; illā*

habemus

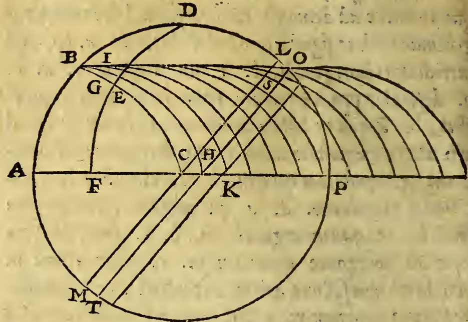
habemus intentionem? MA. Dirigimus proram ſemper in orientẽ æquinoctialẽ, qui à polo aut cẽtro noſtri horizõtis ſeparatur per nonaginta gradus: & nũq̃ dictũ punctum attingimus: imò eadẽ altitudine procedimus & in æquali diſtãtia ab Aequatore. PH. Nõ odioſum modò ſed & ridiculũ oſtendemus, non neceſſe eſſe certa dimittere & incerta ſectari. Quippe ſi ab Aequatore in æquali diſtãtia procedimus, & nunquã punctũ attingimus quem nobis acus oſtẽdit, quo pacto per circulum maiorem qui ſupradictũ punctum petit, nauigare poſſumus? Sed hac eadem ratione probas, quòd in leſte per parallelũ pergimus: & nõ per talem lineam perpendicularem, nec per circulum maiorem: quoniam paralleli ſunt qui in æquali diſtantia ab æquatore procedũt, & in eadem altitudine. Circulus autẽ magnus eſt ille, qui ad eundem punctum oſtendit. MA. Videtur profectò admiratione dignũ. PH. Horribilius hercle eſt ut dicas, quòd emendãdo nauigationem, qui nauigant, ignorãt ſi fortè emendent. MA. Quoniã leſte oeſte eundo omnia loca percurrimus quæ in uno parallelo ſunt, dicimus ꝙ omnes paralleli ſunt leſte oeſte in uniuerſo. quum uerũ nõ ſit, quoniã ſolus æquator hoc habet, & nullus aliorũ parallelorũ rota aliqua eſſe poteſt ex eis quas acus refert, nec imaginari poſſunt. PHILO. Callidè quidem argumentaris, ſed non intelligis argumentationem tuam contra experientiam facere. ſi enim obſcura hæc ſunt, te quoque in illis falli potuiſſe creditur. ſi autem manifeſta, ſuperfluum eſt, te uoluiſſe explanare, quod illos qui nauigant latere nõ potuit. Huius igitur rei pro tua charitate expoſitis cauſis, certam me facias obſecrauerim. Si omne quod eſt

habere

habere cauſam debet, qua uerum uel falſum probetur eſſe, mihi dicas uelim quaſnã cauſas AEquator habeat, potius quàm alij circuli, ut per ſe ducat nauem rectam & abſque emendatione? & ad hoc ut ſolus rumus leſte oeſte ſit, alij autem paralleli nequaquam? Nam ſi propterea quia AEquator circulus maior eſt, debet ipſam qualitatem habere: & minor, propterea quia minor eſt, cur non habebit? Etſi extra AEquatorem circulus maior cõprehendere non poteſt plus, quàm duo loca unius altitudinis, ut in tertio Euclidis probatur, & loci tres eiuſdem altitudinis, in eodem eſſe non poſſunt: & ita fateris: quam ob cauſam impoſſibile eſſe negabis, circulum maiorem eſſe rumum leſte oeſte, niſi in loco ubi uideris omnia loca unius altitudinis comprehendere? Quod quidem erit in horizonte recto. ibi autem circulus maior qui eſt AEquator, omnes comprehendit: & per eũdem AEquatorem eos omnes leſte oeſte percurrit. Et quoniam extra AEquatorem non niſi duos comprehendit, & leſte oeſte percurrit omnes, quo pacto dicere non poſſumus, quòd omnes paralleli ſint leſte oeſte in uniuerſo? quum ipſi rota uera ſint per quam acus in leſte procedat. Si mihi dixiſſes quòd in demonſtratione paralleli leſte oeſte non ſint: tibi conceſsiſſem. ſed ut acus per eos nauem non ducat in leſte tam in una parte quã in alia, eſſe nequit. MA. *Quælibet loca unius altitudinis, ſuam propriam & certiſsimam rotam habent, per quam pertranſire poſſunt, abſque eo quòd neceſſe ſit circuitiones facere, quas facit qui in leſte procedit. Et ſupra totum hoc ſciemus quantum ambulauerimus, & ubi ſumus: & extra cæcitatem & magnam cogitationem erimus illorum qui leſte oeſte ambulant. Nec*

tam

tam neceſſe eſſet ſcire altitudinem leſte oeſte ad nauigationem. Et *ad demonſtrationem ſupradictorum, imaginemur in hac figura quod circulus.* d. *a.* p. *eſt meridianus horizontis.* l. c. *m.* linea uerò. *a.* c. p. *deſeruiat pro* AEquatore. *polus horizontis ſit punctus,* b. *à quo in leſte procedimus.* Planum *eſt quòd leſte acus, & noſtræ nauis prora, dirigentur ad punctum.* c. *quoniam quarta.* b. c. *circuli magni, facit cum meridiano.* d. *a.* p. *angulos rectos in puncto.* b. Et *quum angulus.* m. b. c. *ſit rectus, accipit ab horizonte quartam.* m. c. *ſicut etiam in acu duæ lineæ ſcilicet arctici antarctici, & leſte oeſte, accipiunt quartam rotæ illius acus per quam repræſentatur horizon.* Et *ſi procedendo à puncto.* b. *& dirigendo proram in.* c. *ambulauiſſemus tantum, ut attingeremus punctum* e. *iam differentiam inueniremus acus: quoniam meridianus talis loci eſſet.* d. f. e. *qui cum circulo.* b. e. c. *facit angulum.* f. e. c. *minorem recto.* Et *ideo nauis per aliam rotam tunc procederet, quæ eſt minor quàm leſte: & in altera altitudine minore prima eſſet unde profecta fuit. quoniam arcus.* e. f. *eſt minor arcu* a. b. Et *hac ratione prius quàm error cognoſcatur, quum in puncto.* g. *inueniatur in quo exiſtentes, ab altitudine poli non cadimus, nec à rota quam ſequimur ſenſibiliter, à principio nauigationem noſtram emendamus: & gubernamus ad punctum.* i. *taliter, ut acus æqualiter in leſte procedat.* Et *pergimus per quartam.* g. i. h. *habendo pro horizonte,* ſ. h. t. *& punctum.* h. *& orientem æquinoctialem qui leſte acus petit, qui mutatus eſt, propter mutationem quam etiam fecit meridianus & horizon.*



zon.Nec multum procederemus eundo per quartam g. h.quoniam neceſſe nobis erit,ad alteram partem ſeu quartam tranſire,quam petit punctus.k. & ſic faciemus ſemper gubernando æqualiter ad leſte, & corrigendo nos à principio, toties mutabimus meridianos & horizontes, quoad faciamus iter noſtrum per tot quartas,quarum unaquæque in differētibus locis AEquatorem petet, donec attingamus punctum. o. qui eandem altitudinem habet quam. b. & pertranſibimus parallelum. b. o. eundo ſemper per orbes circulorum maiorum, aliquas decidentias faciendo quæ nō ſentiūtur.Et ſenſui apparet,ꝙ æqualiter per eūdem parallelum ambulamus.Cauſa autē apparētiæ huius eſt, quoniam quum hi circuli maiores per quos nauigantes ambulant, quum in eadem altitudine procedunt, ſint contingentes parallelo eiuſdem altitudinis,& eun-

dem

dem locum ſcindant contingentiæ ad meridianos cum angulis rectis, quamuis ambulent per circulum maiorem per aliquantulum ſpatium itineris, non ſtatim decidunt ab altitudine in qua erant. Quoniam ualde parua declinatio eſt, circa punctum contingentiæ. Et per puncta quæ prope illam ſunt, circulus magnus ſupradictus, quaſi directus procedit. PH. *Onus ſupra uires tuas ne leuaueris. Non ea quæ tua non ſunt in tuum commodum uerte, ſed quæ tua ſunt. Si autem in digitis cœpiſſes partiri cauſam, & ſyllogiſmorum tuorum retia tenderes, ſi applosiſſes pedem, intendiſſes oculos, rugaſſes frontem, iactaſſes manū, tonaſſes uerba: tenebras illico ob oculos offudiſſes iudicibus, ita ut inueniſſes nullam circuitionem facere eum qui à leſte oeſte pergit. Nec ullam cæcitatem habet nec cogitationem, imò omnium facillima nauigatio eſt. Quum alia cogitatio in illa non ſit, quàm quod nauis ambulauerit exiſtimare. Iā enim qui nauigat, ſcit quòd leſte œſte eūdo, omnes cogitationes ſuperuacuæ ſunt, exiſtimatione dempta. Nec quod dicis tollit neceſſitatem altitudinis leſte oeſte ad nauigationem. Nunc autem ut attentè & æquo animo me audires uellem, & meam accipias orationem, quandoquidem ita prolixè dixiſti tuam intentionem, & per tuam figuram illam demōſtraſti. Quod ſchema uidetur demōſtratio illius quod antea dixiſti. Et ut planius uideas quomodo aliquid eorū quæ dicis eſſe nequit, per idē ſchema tibi oppoſitū probare uelim. Quamuis enim in globo ita totum (ut aſſeris) repræſentetur, neque ob id rumus leſte oeſte illud eſſe poterit quod acus repræſentat extra AEquatorem, propter differentiam quæ eſt inter opus & demon-*

monſtrationem, ut in eodem ſchemate tibi probabo. in quo dicis quòd circulus. d. a. p. eſt meridianus horizontis. l. c. m. & linea a. c. p. deſeruit pro AEquatore. Polus horizontis eſt punctus. b. à quo proficiſcimur & imus in leſte directè in punctū. c. Voci feraris ſpinoſum eſſe argumentum: ſed tui pedes, ſpinas habent, non locū. Quid enim eſt oratio quæ non intelligitur? Quid prodeſt ſpumātibus labijs, & latratu garrire canum, quum ſimplex & moderata reſponſio aut poſſit placare ſi uera eſt, aut ſi falſa, leniter & placabiliter emendari? Eſt quippe prouerbium, Balbum melius balbi uerba cognoſcere. Quandiu tacuiſti, tacui: nunc uerò prouocata officio litterarum, arguo contra te hoc modo. Si nauis, ut dicis, ad punctum. g. perrexerit, talis nauis iam diminuitur. Et planè concedis, quoniam dicis quòd iterum à principio, qui nauigat, ſuam emendat nauigationem, & in altitudine in qua antea erat reponitur. Et ſi à puncto. g. gubernaueris nauem, ut dicis, ad punctum. i. clarè patet ad multiplicandum redire. Et ſi per rumum per quem nauis iuerit ad punctum. g. nauclerus eam ſinet abire, adibit punctum. e. & per eundem rumū per quē illuc iuit, ibit ad punctum. c. & per eandem rationem AEquatorem tranſibit uerſus antarcticum. Et quū ad alteram partem tranſeat, idem circulus magnus qui eam illuc duceret, illam iterum dirigeret per eundem rumum leſte oeſte, ad hoc, ut iterum in arcticum tranſeat. Quandoquidem tam ex una parte quàm ex altera, leſte acus AEquatorem petit. Et ſi dicis quòd qui nauigat, emendat nauigationem: planum eſt quòd emendare illam non poteſt eodem rumo, qui ad talem

punctum

punctum nauem deduxit. Et *ſi altero rumo illam emendauerit, ſequeretur quòd ad leſte non pergeret, neque ad ullum rumum: ſed pergeret in angulos cogitās, ut ſi nauigatio angulos faceret, aut ſi per angulos ullam rotam aut iter probare poſſet.* Anguli *autem obliqui, aut inæquales, qui aliquam lineam aut circulum fecerit, cū altero ſuo oppoſito, eſſe non poterunt rota, nec rumus: ut nauigari poſſit.* Quoniam *autem nihil horum negare potes: quia ſi negaueris, omnes hydrographiæ medaces remanent: fruſtra ſunt regulæ & probatio angulorum ad nauigationem, & cura æqualitatis & inæqualitatis eorum.* Hæc *& alia multa, quæ perſequi longiſsimum eſt, ſtudio breuitatis omitto.* Non *enim numerus teſtimoniorum, ſed authoritas ualet.* Ex *quibus oſtenditur, quod anguli quos rumus leſte oeſte fecerit cum arctici & antarctici rumo, omnes recti eſſe debent: & ſic omnes alij rumi cum quolibet ſuorum contrariorum.* Quia *autem concedis, circulum magnum triāgulum facere & angulos inæquales cum meridiani: quomodo poſsibile erit quòd per eum ad punctum. o. procedamus, ſi punctum o. cum puncto b. eſt parallelus altitudinis unde proficiſcitur: & leſte acus ſemper nauem deducet per eum ad angulos rectos cum meridianis abſque ulla emendatione & cogitatione ex iſtis, neque ratione aliqua: neque diſceſſus faciēdo quos dicis qui non ſentiuntur?* Non *enim ſunt nauigantes tam inſenſati, ut eos non ſentirent, quanquam parui eſſent.* Et *ſi non ſentirentur, quis illos cogit emendare?* Quanto *magis quod tu ipſa concedis, quòd perambulādo leſte oeſte itineris ſpatium, diſceſſus ab altitudine magnus erit: ut eſſet qui tangeret punctum e. & non recupe-*

rari poſſet abſque eo quòd rotã non mutet. Et qui in le-
ſte nauigat, nũquam illam mutat: ſed cum prora in leſte
nauigãdo, abſque ulla alia emendatione, ſemper in eadẽ
altitudine ibit. Circulus autem maior diminuetur, aut
multiplicabitur, nauigando eo modo qui in ſchemate re
præſentatur. Nec dicere potes quòd per circulum ma-
iorẽ eundo, aliquo modo per minorem pergimus: nã per
unum aut per alterum in totum & non in partẽ, pro-
cedere debemus: quanquam circuli maiores contingen-
tes ſint parallelum altitudinis ſuæ: & in eodem loco cõ
tingentiæ ſcindant meridianos ad angulos rectos. Quia
nec ob id, rota, nec rumus leſte oeſte eſſe poterunt. Nam
quanuis quum circulus maior minorem tangat, hanc
contingentiam faciat in puncto indiuiſibili: non ideo
cauſabit ut leſte non procedat per altitudinem paralle-
li unde nauis profecta fuit: quanquã in omni parte tam
unde proficiſcitur, quàm ad quã properat, ſemper circu-
lus maior tangat eundo minorem, & talem contingen-
tiam faciat: nec ut circulus maior in punctis propin-
quis contingentiæ, quaſi directè procedat. Rumus au-
tem leſte oeſte, linea continua debet eſſe: quam impoſsi-
bile eſt ex punctis componi, nec ex contingentijs. Im-
6. Phyſic. poſsibile enim eſt, ut Ariſtoteles narrat, ut aliquod con-
tinuum ſit compoſitum ex indiuiſibilibus. Vt linea ſit
continua, & punctus ſit indiuiſibilis, linea non poteſt
fieri ex punctis. Quod planiſsimè uideri poterit Phy-
ſicorum. 6. tam de punctis quàm de contingentijs. Nec
talis contingentia facere poteſt ut nauis amplius in cir-
culo magno procedat, quàm ad ſpatium quod in con-
tingentia tetigerit. Et quum ab illa diſceſſerit, ab al-
titudine diminuetur. Et quanuis in qualibet mutatio-
ne

ne alium imaginemur circulum, nec unus nec alter rumus leſte oeſte eſſe poteſt: quia omnis rumus ſemper directè procedere debet à quacunque parte ubi profectus fuerit: ut per Hydrographias *uidere poteris; quòd omnis rota iter continuat directum unde profecta eſt. non mutationem faciendo, nec alteram lineam aſſumendo, niſi illam unde profecta eſt.* Si *autem in hoc dubitaueris, legito* Ariſtotelem Phyſicorum. *6. ubi rationibus manifeſtis inuenies, lineam fieri non poſſe ex punctis, neque ſuperficiem ex lineis, nec corpus ex ſuperficiebus.* Et *in eodem loco inuenies quomodo ſe habent continuum & contiguum.* Et *ſi mathematici tui contrarium imaginantur, poterunt facere ad imaginationem ſolùm, ut iam declaraui, quo ad res ſuperiores: quia ut incōprehenſibile intelligi facerent, impoſsibile imaginari potuerunt.* Sed *quod ad nauem attinet quæ in mare procedit, quæ quidem nec ipſa, nec mare, nec acus, mutatur ab eo quod eſt: ſemper neceſſe eſt, ut eodem modo procedant, quanuis mutetur horizon.* Horizontis *autem mutatio plus quàm apparentiam mutare non poteſt: non autem iter, nec opus.* Tu *uerò obnoxia eris quolibet in horizonte lineas mutare, ut mutatus fuerit ad magis aut minus obliquum, ad lineam ordinandam aut rumum directum quonam procedendum ſit ex æquo ad iter ad quod uidetur illam deducere.* Et *ad hoc regulæ tuæ deſeruiunt, non autem ad dicendam cauſam nec propter quid leſte ubique* AEquatorem *petat, & in leſte nauigando, nunquam illuc eat.* Iam *enim ſatis declaraui, tibi conceſſum non eſſe, aliquid ultra figuram dicere: rationem uerò*

ob quam ſit, prorſus ignoras. Quia propter quid res eſt ſcire, ad me attinet: monſtrare autem rem ſuperficialiter & ratione formali, ad te pertinet. Ad formam uerò, quam ſolùm cognoſcis, deſeruiunt imaginationes
3.Meta. *tuæ ſine ſubſtantia. Sic enim inuenies apud Philoſophũ dicentem, indiuiſibilem ſubſtantiam nec ſecundum ſe compoſitam eſſe, nec ab altera componi. Quod ſolum ſatis eſt ad probationes contingentiarum tuarum, quòd ordinare non poſsint rumum leſte oeſte. Ideo per tuos numeros & menſuras ſcire non poteris, quo pacto extra AEquatorem, acus aliud oſtendat, & aliud operetur.* MATH. *Videmus quòd quum primus punctus Cancri declinet per ſeſquiuiginti tres gradus ab AEquatore: & primi quinque aut ſex gradus Cancri & ultimi Geminorum, maiorem differentiam non faciunt, quàm ſex aut ſeptem minutorum: ad hanc rationem debemus multum animaduertere.* PHI. *O præcidendam linguam, imò inſanum curandum caput: ut qui loqui neſcit, diſcat aliquando reticere. Quicquid enim amens loquitur, uociferatio & clamor eſt appellãdum. Hæc inter nos tutò ac liberè loqui licet, cur non per hanc rationem uides oppoſitum contra te probari? Sicut enim quum ſol hos punctos Cancri & Geminorum egreditur, qui eſt locus ubi zodiacus tropicum contingit Cancri, ad faciendam ſuam declinationem redit in quantitate ſua, ita in eiſdem ſignis Cancri & Geminorum ſicut in omnibns alijs: ſic nauis ſi per circulum magnum procedere debuiſſet in leſte, quanuis paruam differentiam faceret quum proficiſceretur, in diſceſſu ab altitudine: ambulando ſpatium itineris, multum & non parum cadet, & in ſchemate ita fateris.*

teris. Nec linea horæ ſextæ, quam citas, ad propoſitũ attinet, ut quadraturam faciat cum linea arctici antarctici: quãquam per illam probetur, quòd toto in uniuerſo, exiſtens ſol in AEquat*ore, oritur in leſte: nec propterea id probari poterit, maiorem uidelicet circulum, eſſe illum per quem in leſte nauigamus: imò per illam contrarium probatur. quandoquidem extra* AEquato*rem neceſſe eſt quòd leſte per alteram ſimilem lineam procedat, quæ alteram quadraturam faciat, ut illa linea horæ ſextæ faciebat, & per tales angulos quos talis linea facit.*

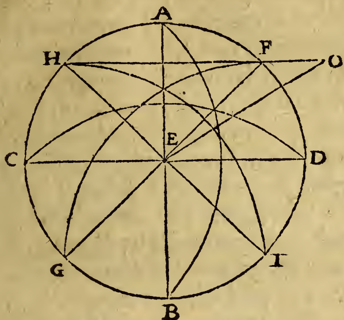
CAPVT V. IN QVO oſtenditur quo pacto Mathematica vlterius per rationes ſuas procedit: & Philoſophia ei reſpondet ad id quod dicit de cõmuni ſectione.

MATHEMATICA.

Q*VI iter ſuum per quendam parallelum faciunt & per eandem altitudinem ſemper, quam rotam ſequentur? quum leſte oeſte non procedant niſi per circulum maiorem. Ad quod notandum eſt, quòd quanuis circulus leſte oeſte ſit ille qui angulos faciat æquales*

les cũ meridianis : & parallelus cuiuſlibet altitudinis etiam angulos rectos faciat cum omnibus meridianis:nõ ideo omnes parallelos eſſe leſte oeſte putandum eſt. Quibuſdam uideretur huius rei cauſa eſſe , quoniã hi recti anguli,alteri alteris æquales non ſunt in ſphæra. Sicut uidemus colurum æſtiualem, qui etiam meridianus eſt, in principio Cancri angulos rectos cum Zodiaco facere: quandoquidem per utroſq; polos tranſit. Et ſic uidemus horum angulorum unum,partem alterius manere: & ſic inæquales eſſent. Sed in re uera tales anguli æquales ſunt, & quilibet alij recti quanuis à circulis maioribus aut minoribus fiant. Quapropter exploratum eſſe debet,nullum parallelum leſte oeſte procedere, nec aliquã aliam rotam ſequi illarum, quæ per acum repræſentantur, neque etiam in eadem imaginari poſſunt. P H I. *Altiora te ne quæſieris,& fortiora te ne ſcrutere:ſed de quibus tibi præceptum eſt,hæc intellige. Reputa tecum non quanta ſis,ſed quanto in periculo uerſaris . Loquere ut uis,argumentare ut libet, nunquam mihi extorquebis. Abſurdius enim eſt,omnes has rationes , quæ in præſentia adducis,proponere : quum eadẽ ratio contingentiæ ſit. Planum enim eſt,quòd omnis circulus qui in punctis contingentiæ ad inſtar crucis ingreditur,angulos æquales facit,tam maior quàm minor : & tales angulos colurus æſtiualis faciet in eadem contingentia: quoniã tali loco,pro meridiano remanet, ad polũ horizontis eũdo,unde nauis profecta eſt . Sed quanuis anguli iſti æquales aut inæquales ſint , cum illis circulis aut cum alijs,facere rumum leſte oeſte non poſſunt , ut probatũ eſt. Egrediendo enim à loco cõtingentiæ,ad inæqualitatẽ redeũt.* M A T H. *Cauſa huius eſt , ut in*

hoc ſchemate uidetur, quia omnis rotæ per quam iter facimus, ſunt lineæ tranſeũtes per horizontis centrum, & ſunt cõmunes ſectiones circulorũ maiorum ſphæræ



in ſuperficie horizõtis cuius figura eſt acus. Quia autẽ omnes paralleli præter AEquatorem ſunt circuli minores, horizõta in partes inæquales ſecant: & extra ſuum cẽtrũ procedũt, quod eſt centrũ acus: & ideo deſeruire non poſſunt alicuius rotæ loco, ut in hoc ſchemate apparet. In quo circulus. a.b.c.d. refert horizonta aut acũ. Linea uerò. a.b. eſt communis ſectio meridiani & horizõtis, & remanet loco rumi arctici antarctici. Linea autẽ. c.d. eſt cõmunis ſectio horizõtis & circuli magni q per zenith trãſiẽs meridianũ ſecat ad angulos rectos, et deſeruit loco lineæ leſte oeſte. Linea. f. g. eſt ſectio cõmunis horizõtis & cuiuſdã circuli magni, q per zenith trãſiẽs medietatẽ occupat quartæ. a. b. & quartæ. b. c. &

 eſt

eſt: rumus nordeſte ſudueſte. Lineab.I.ex altera parte relinquitur ſimili modo, & eſt rumus noroeſte ſueſte. Et idem imaginari debet in medijs port o ibus & partibus. Quæ quidem rotæ omnes tranſeunt per punctum e. quod eſt centrum horizontis. P H I. *Nō ſis tam uecors ut quæras quod inuenire non potes: ſed caput ſapientiæ eſſe puta, ut temetipſam noris. Quod uerbi ex cœlo profectum credidit antiquitas, & magnis authoribus uſque adeò placuit, ut in eo omnem ſapientiæ uim ſummatim contineri iudicauerint. Sed leue pondus apud nos ſit huius dogmatis, niſi congruit cū literis noſtris, has communes ſectiones intelligi non poſſe niſi in ſuperficiebus quæ motum non habent. Et ſi aliquando in horizonte recto intelligantur, in illo intelligerentur inquantum ad obliquum non mouentur. Et iam explicui quòd moueri non potes. Et ſi id quod mouetur, probatur per te quæ immobilis es, falſa relinquetur omnis compoſitio à te profecta: quanuis regulæ quibus uſa fueris, ueræ ſint: ſicut eſt hæc Euclidis* Lib.II. *in qua negari non poteſt, omnium duarum ſuperficierum ſe inuicem ſecātium, communem ſectionem lineam rectam eſſe. Sed quoniam hanc propoſitionem fixiſti ubi deſeruire non poteſt, uera propoſitio manebit in ſe, & tua compoſitio falſa. Nam hoc eſt fundamentum quo Ariſtoteles munitus tanquam ægide Palladis in Pythagoricos inuehitur, & eoſdem reprehendit in hæc prorumpens uerba.* I.Meta. *Pythagorici in uno conueniebant cum naturalibus, in alio ab eis differebant. differebant quidem in poſitione principiorum: uſi ſunt enim principijs rerum extraneo modo à naturalibus. Cuius cauſa eſt, quia principia rerum non acceperunt ex ſenſibilibus,*

ſicut

ſicut naturales: ſed ex mathematicis quæ ſunt ſine motu, unde non ſunt naturalia. Non quòd Philoſophus regulas tuas in ſeipſis reprehendat, ſed eos qui eis utuntur ubi deſeruire non poſſunt. Quoniam autem uidebas horizonta à recto in obliquum moueri, acum uerò ſemper rectam manere, reſpicere debuiſſes ſectionem communem intelligi debere ſemper in acus ſuperficie, quæ nunquam in parte ulla mutat eſſe, & ſemper eſt recta, & non in ſuperficie horizontis. Quandoquidem planum eſt, quòd quum res mouetur, ubi regulæ tuæ ſeruiunt, ut ſis differens ab eo quod erat: ipſamet res ubi erat manebit: & ex neceſſitate alias ordinare debes quæ ſeruire debeant in ea parte uerſus ubi fuit mutatio. Aſtrologia nanque quanuis tuæ familiæ ſit, & motum habeat, iam tibi dixi, inter te & me mediam ſcientiam eſſe. Nam ut Ariſtoteles inquit, aſtrologia conſiderat motum, quia eſt media ſcientia inter mathematicam & naturalem. Et quicquid in aſtrologia mouetur, ad me attinet: & quod nõ mouetur, tibi reliquitur: ut ſunt lineæ & circuli qui finguntur ad intelligendũ quod in me eſt, & ordinem motuũ. De quibus quidem lineis & circulis Philoſophus inquit, Mathematica nõ ſunt ſeparata à ſenſibilibus ſecundum ſe, ſed ſolum ſecundum rationem. Nam ſi ſecundum naturam ſuam eſſent, eſſent in toto, & nunquam ſimul iuncta eſſent: ſed quoniam ſunt ſecundum rationem, eadem ratio efficit, ut ſeruiant & non ſeruiant, & coniungantur: & ſeparentur.

1. Meta.

11. Meta.

EXEMPLVM.

Zodiacus

Z Odiacus, & Coluri, ſunt circuli maiores ſphæræ: meridianus, & horizon, etiam maiores ſunt: & quum primum mobile mouetur, ſecum Zodiacum rapit & coluros, & ſemper eos in ſuo motu defert, ſine aliqua ipſius motione. quandoquidem ſol peragraturus eſt ſigna Zodiaci: Coluri autẽ oſtenſuri ſunt ſolſtitia & æquinoctia. Neceſſe igitur eſt, motum iſtos circulos ſecum ferre. quippe quĩ ad hoc deſeruiunt, ut ſol in eis oriatur & occidat, & iterum oriatur. Meridianus autem & horizon, non primum mobile ſequentur: quoniam ex neceſsitate officiũ ſuum debent ſequi. Meridianus nanque tranſire debet per Zenith & Polos mundi: horizon autem, neceſſariò terminator uiſus erit. Et ubiubi loci fuero, me ſequentur: & mota me, mouebuntur. Alij uerò, motus ſequentur, quoniam ad id ordinati fuerũt. Quis eſt igitur tam excors, támque cæcus, qui nõ uideat: quis tandem tam demens erit, qui dubitet: ſi ratio quoſdam circulos finxit motibus adiunctos, ut in eis ambulent abſque aliqua motione: & eadem ratio alios circulos finxit à motibus ſeparatos, ut mihi ſeruiant: quamobrem eadem ratio non coget, quanuis linea recta perpendicularis in meridiana, in horizonte recto eſſet communis ſectio, & circulus magnus, & cum omnibus qualitatibus his, pro rumo leſte oeſte ſeruiret, in horizonte obliquo ſeruire non poſſe, quum in angulos obliquos ipſos meridianos ſecet? Et cur eadem ratione rumus leſte oeſte nõ erit linea quæ meridianos ſecat ad tales angulos quales AEquatorẽ ſecabat? Qui, parallelus eiuſdẽ altitudinis erit. Diſcant igitur homines & intelligãt, quòd quanuis parallelo deficiant, qualitates communis ſectionis,

ſectionis, & circuli magni, & linea perpendicularis: habet qualitatem neceſſariam, quæ eſt, ſecare meridianos in angulos rectos, & quæ cogit eſſe runum leſte oeſte. si bene ſenſiſſes de ijs quibus hæc locuta es, nunquam tibi tam petulanter mẽtiendi licentiam uendicaſſes. sed quum uidiſſes horizontem à recto in obliquum moueri, omnes lineas cum illo mouere debuiſſes, ne ſint quæ antea erant, quũ horizon eſſe ſuũ mutet. Hoc pacto relinquitur planum, te facere non poſſe, runum unum, & eundem ſemper eſſe. Quandoquidem quum nauis mouetur ad aliquam partem, ſtatim alterum rumum accipit, & non quem antea habebat.

EXEMPLVM.

FIngamus nauem in quodam meridiano eſſe & horizonte recto, & à tali meridiano per leſte oeſte aliquantulum proficiſci: meridianus quem accipit, non eſt idem à quo proficiſcitur: imò recuperat alterum, qui, quãuis meridianus ſit, non eſt idem qui antea. Et procedendo in leſte, meridiani unde profecta eſt, quantitate nonaginta graduum: meridianus quem relinquit, dum profecta eſt, manebit pro horizonte: & horizon quem habebat, quum erat in meridiano unde profecta fuit prius, manebit pro meridiano. Quo fit, regulas tuas, quum mouentur, nullam certitudinem habere. Quippe non ſolum quum mouentur, deſtruuntur quædam lineæ, & accipiuntur aliæ: imò eædem lineæ amittunt in quãtitate itineris nomen quod antea habebant, & conuertuntur aliæ in alias: & nomina

circulorum,

circulorum, in aliorum circulorum nomina. Non enim eſt mirum, ſi tu quæ à uera ſapientia longè remota es, nihil prorſus intelligas eorum quæ in globo uidiſti. O cæcum pectus: O mentem cimmerijs (ut aiunt) tenebris atriorem: diſce ſi quid tibi cordis eſt, & intelliges parallelum horizontis recti eſſe AEquatorem, qui omnes meridianos in angulos rectos ſecat in toto itineris proceſſu per totum orbem, donec redeat ad punctum à quo profecta fuit nauis: quãuis ipſe ſit communis ſectio horizontis, & circuli maioris, & ſit hæc linea quam dicis, perpendicularis in meridiana: & cum omnibus qualitatibus his, pro rumo leſte oeſte ſeruiat: egrediente naue ab AEquatore ad quemuis horizonta obliquum, alterum parallelum accipiet, per quem in leſte pergat: quanquam parallelus linea perpendicularis non ſit, nec communis ſectio eſſe poſsit, nec circulus maior, quũ ecentricus ſit. Quandoquidem nulla qualitatum harum ei neceſſaria eſt, ad hoc ut rumus leſte oeſte ſit, niſi tantum itineris conficeret, quantum & AEquator: angulos ſcilicet rectos cum meridianis & ſemper eadem altitudine procedere, donec ad punctum redeat unde profecta eſt. Quod facere nequiret, ſi linea parallela non eſſet, ut eſt AEquator. Illorum autẽ traditio, quia uera eſt, quadrat undiq;, ac ſibi tota cõſentit: & ideo perſuadet, quia conſtanti ratione ſuffulta eſt. Lactan. lib. 3. ca. 1 *Deus hanc uoluit rei eſſe naturam, ut ſimplex, & nuda ueritas luculentior eſſet, quia ſatis ornata per ſe eſt: ideóq; ornamentis extrinſecus additis fucata, corrumpitur. Mendaciorum enim natura hæc eſt, ut cohærere non poſsint. Si autem communis ſectio in ſuperficie omnium horizontum intelligeretur: omnes naues per*

lineas

lineas curuas nauigarent, & non planas. Quod ſi poſſibile putas, negare non potes per ullam hydrographiam nauigari non poſſe. quum in hydrographijs omnibus, lineæ per quas nauigatur, planæ ſunt. Et omnes rumi leſte oeſte, extra AEquatorem, in hydrographia ſunt circuli minores qui extra centrum ſphæræ tranſeunt, quanuis tranſeant per centrum acus & horizontis. Quamobrem patet quòd communes ſectiones intelligi non poſſunt in ſuperficie horizontis, niſi quum fuerit rectus: quum omnes circuli maiores ſint, qui AEquatorem ſecant. Reſtat interrogationem non eo deueniſſe ut peteret, ſi ad AEquatorem nauis procedebat, quem leſte oſtendebat, & ubi communis ſectio eundem ſecare debet: imò interrogaſſe quanam ratione illuc minimè attēdebat, & in eadem altitudine æqualiter procedebat, & in æquali diſtantia ab AEquatore abſque ullo occaſu. Quin & is qui hac ſuper re interrogabitur, uel facili reſpondebit negocio, quod diximus nulla prorſus emendatione indigere.

CAPVT VI. IN quo Mathematica ſuam proſequitur opinionem, aſſerēdo nos per circulum minorem, niſi per maiorem nauigare non poſſe. Philoſophia verò in oppoſitum procedit.

MATHEMATICA.

Verum quidem eſt,omnia loca ſuam certam rotam habere,per quam pertranſire poſſunt. & hoc idem habebunt loca quæ in eodem parallelo ſunt,ſua tamen rota non auferetur à circulo minori,imò circulus maior erit qui per quæcunq; duo loca globi poteſt adire: per artem quam Theodoſius ad oſtendendum affert. Et per alteram etiam leuiorem aut faciliorem poteſt progredi. Et ſpatium circuli maioris qui inter hæc duo loca interponitur,eſt minus quàm ſpatiũ paralleli quod relinquitur inter eadem loca,ut mathematicè demonſtrari poteſt. Et hæc eſt utilitas eundi per circulum maiorem: quæ eſt,minus iter ambulare. Sed qui per idem iter proceſſerit,ſciat,qualibet hora ſibi opus eſſe rotam mutare: ſecundum mutationem quam faciunt in angulis poſitionis locorum,noui meridiani, cum circulo per quem pergimus. Et inuentio & ſubtilitas huius magna eſt: & in eo conſiſtit, ut ſciamus quanta quantitate iſti anguli creſcant aut decreſcant in proceſſu itineris,ſupra quantitatem anguli aut rotæ cum qua profecti ſumus. Et qui ſic ambulauerit, recto procedet itinere. Nec quiſquam rectè ambulare poteſt, niſi hac rotarum mutatione tantum quantum conuenit. Quòd ſi hoc ita ſit,quo pacto hydrographia docet nos omnes has rotas in lineis rectis eſſe,abſq; eo quòd tales rotæ nunquam mutentur? Quod utiq; uerum eſſe non poteſt,per id quod dixi. Et procedunt ſemper acum cogentes,& illam inclinant ut eundem angulum faciat cum linea arctici antarctici. PH. Quàm multi hodie

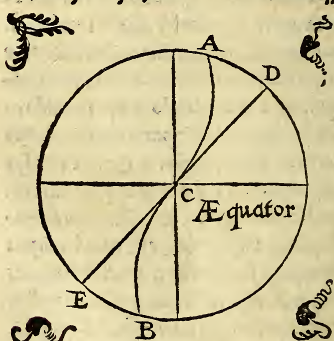
putant

putant ſe noſſe literas, & tenent ſignatum librum: nec aperire poſſunt, niſi ille reſerauerit, qui habet clauem Dauid, qui aperit & nemo claudit, claudit & nemo aperit. Multa tibi debet populus, at tu in hoc illi debes omnia: quia docuit te, ut omni errore ſublato, ueritas patefacta clareſcat: & totum hoc quod dixiſti probari non poſſe. Nam ſi poſſibile eſſet, omnes hydrographiæ eſſent mendaces: & impoſſibile eſſet per illas nauigari poſſe. Quippe in horizõte obliquo, omnes per circulos minores in leſte docet nauigare. Quod ſi negaueris, omnem nauigationẽ ex medio tolles, quæ apud Luſitanos tam punctualis & certa procedit, ut & maiores noſtros reprehẽdere meritò poſſit, ac poſteritatem noſtrã omnem docere. Sed quia negare non potes hydrographias ueras eſſe, quomodo rota leſte oeſte auferri poteſt à circulo maiori extra Aequatorẽ? Et utilitas quam dicis circulũ maiorẽ afferre, erit illi qui ambulare in mari ſemper uoluerit, neq; ad unã neq; ad alterã partem ſeſe cõuertens. Et non ſolũ hoc tibi dico eſſe nõ poſſe, ſed etiã eſſe deridendã hominis leuiſſimã uanitatẽ. Quandoquidẽ mihi dicas uelim, hos angulos, quiſnã in pelago mihi indicabit, ad modũ æqualitatis & inæqualitatis illorũ ambulandũ? Si mihi dixeris ꝙ acus ipſa amplius facere nõ poteſt, q̃ intra nauem, ſuũ leſte aut quemlibet alterũ rumũ oſtendere, ut per illũ guberner. Si autẽ dixeris nauem eos angulos mihi demonſtraturam, longè falleris opinione. Nam id nauis præſtare nequit, præterquam ꝙ cõmiſſa uento qui illã defert, per illud procedet iter per quod acus per quenlibet rumorũ ſuorũ eam detulerit. Quis igitur mihi hos angulos oſtendet? nunquid petam mare, ut mihi eos demon-

demonſtret? dicet mihi quòd ubique mare eſt & idem, & in ſe aliquid horum monſtrare non poteſt. Igitur *hos angulos quærere non poſſum, niſi in hyddrographia.* Pergito *ergo ad eam, & inuenies quòd omnes rumi leſte oeſte, quadraturã faciunt cum rumis arctici antarctici in omni parte; & in toto itineris proceſſu.* Et *ſic omnes rumi cum quolibet ſuorum contrariorũ, & omnium rectorũ abſq; aliqua inæqualitate.* Quòd *ſi hoc ita eſt, quomodo aut per quem probare poteris, quòd qui leſte oeſte abierit, ſciat ſe rotam mutaturum qualibet hora, iuxta mutationem quam nobis faciunt meridiani cum circulo per quem pergimus?* Quandoquidem *notum eſt, huiuſmodi nauigationem amplius deſeruire non poſſe, niſi ad per mare ambulandum angulos faciẽdo.* Cuius *rei nõ difficilis eſt probatio.* Quãuis *enim haberem qui mihi indicaret, eorum tamen inæqualitas cogeret me ad alteram partem ire ad illum æquandum: & iter quo proceſſura eſſem, uacuum maneret.* Nec *tamen ex hoc ipſo cæci homines intelligere poſſunt, eadem altitudine procedere non poſſe niſi per angulos rectos cum meridianis: quandoquidem, quum inæquales ſint, ſtatim uel augentur, uel minuuntur.* Quo *igitur pacto uis circulum qui inæquales angulos facit cum nouis meridianis, leſte oeſte eſſe debere?* Sed *quia non eſt niſi parallelus unde nauis profecta eſt; omnes lineas rectas nobis hydrographia oſtẽdit, abſque eo quòd tales rotæ mutentur, quoniam ita eſſe debent.* Nam *ſi aliter eſſent, eſſent mendaces.* Qubus *ex rebus apparet, rationem te non habere qua mouearis ad dicendum eos cogendo acum procedere, ut faciat eundẽ angulum cum linea arctici antarctici.* Nã *ſi in* AEqua-

tore non talem uim faciebant, extra illum cur facient? Quibus quũ probabilia uideantur eſſe quæ dicimus: & leſte acus extra Æquatorem oſtendat circulum maiorem eſſe, qui ad illum redit, & illuc non pergit: ſed per altitudinem paralleli, unde profecta fuit, procedit: qui eſt æquidiſtans ab Æquatore: & ut in hydrographia planum remanet, deſcriptus per eandem diſtãtiam tam in una parte quàm in alia: ſic omnes alij rumi eodem modo ſeruiunt, & quod repræſentant non operantur. Et ſi qualibet hora, ut tu fateris, qui per circulum maiorem iuerit, rotam debet mutare: determinanda eſt ueritas, & in ſuo proprio domicilio collocanda. Quippe rotam mutando, ad leſte non procedit. Nunc ſatis eſt. ſed iterum tibi dico, nec hanc tibi laſſabor rationem dicere, quòd ſi qui nauigat, nauigationem mutat aut emendat extra Æquatorem: in eodem etiam neceſſariò mutare debet: quia nulla cauſa eſt, ut illam mutet aut emendet, potius in una parte quàm in alia. MATH. *Non intelligunt nauigantes, omnes lineas directas quæ in hydrographia deſcribuntur, ſectiones circulorũ maiorum eſſe & horizontis. Et procedendo ſemper eadẽ rota, inclinantes illam ad locum horizontis quò eunt, impoſsibile eſt eos per tales lineas pergere: & ipſi per ipſas ſuam rationem faciunt, ac ſi per illas procederent. Vnde ſequitur quod loca ubi non ſunt, ſituentur. Imò potius audeo affirmare, impoſsibile eſſe quòd aliquis locorum in hydrographia ſcriptorum, præter inuentos arcticum antarcticum, bene ſituẽtur in uera lõgitudine quam habet: & errorem nõ paruum eſſe, imò magnũ. Et quantum ad itineris complementum, procedunt multo amplius quàm putant. ut in ſchemate quod ſequitur.*

quitur, apparet. Procedunt enim maximas circuitiones faciendo. & quum altitudinem non accipiant, uolunt punctum ſuum facere per itineris æſtimationem quod tranſierunt. Et in linea recta deſcribũt, quod per circuitionem ambulauerunt. Et loca maiori in longitudine quàm habent, relinquuntur. Nordeſte autem per quem ſe procedere cogitant, eſt linea. d. c. e. in hoc ſchemate. Sed iter per quod uerè procedunt, eſt linea curua. a. c. b. quæ non eſt circulus, neque linea recta. PHILO. Si cordata es, reputa tecũ. hæ communes ſectiones, quas proſpicere & cauere debueras, tibi indicaſſẽt, omne quod dicis falſum eſſe. Non enim animaduertiſti, quum una ſuperficies in ſuperficie horizõtis cum altera ſcindatur, communẽ ſectionem non patitur aliam rotam eſſe niſi quam ipſa oſtendit. Et quum nauis per illam proceſſura ſit, neceſſe eſt directa ad Aequatorem eat. Et rumum leſte oeſte, nónne uides non differre nauem quò



demonſtrat ſe eam uelle deducere? Vnde patet communem ſectionem, in horizonte obliquo, nõ deſeruire: quũ id non fiat, quod ipſa oſtendebat fieri debere. Et ſi lineæ quæ in hydrographijs ſunt, communes ſectiones eſſent circulorum maiorum

&

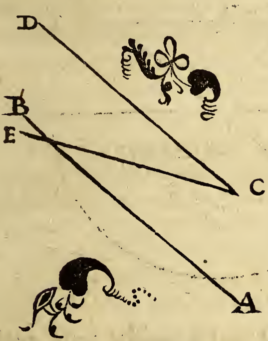
& horizontũ, ducerent nos ad ſeſe inuicẽ ſecãdum: & iter per quod nauigari poſsit, non eſſet. Omnis autẽ rumus leſte oeſte, cuiuſlibet partis unde proficiſceretur, ad unum ſolum punctum iret, & ſemper unum locum occuparet: quanuis proficiſceretur à minima uel maxima altitudine. Propter quod non debẽt nauigantes, nec illis neceſſe eſt, quicquã ſcire de cõmunibus ſectionibus. quãdoquidem lineæ hydrographiæ ſectiones nõ ſunt extra AEquatorẽ: imò circuli ſunt minores, qui nihil ſecare poſſunt in cẽtro horizontis in partes æquales. Et ſi loca inuenta arctico & antarctico uerè ſita eſſe inuenis: quo pacto illa non erunt quæ leſte oeſte ſunt? aut quorumlibet aliorum rumorum in uera longitudine? Nam ea quæ ſunt arctici antarctici, propinquiora aut remotiora in longitudine eſſe poſſunt, propter falſitatem acuum & propulſionem aquarum, cui longitudo remedium non præbet nauigantibus, ad hoc, ut ſciatur niſi per æſtimationem. Nec ita certè ſciri poteſt quantum nauis ſeparetur à linea meridiana per eandem procedens, ut procedendo leſte oeſte, aut per alterum rumum, ut poſtea probabo. Et quum in longitudine melius æſtimetur iter: latitudo dicit ea poni non poſſe altiora aut inferiora in altitudine, quàm eadem altitudo patitur: neque in aliquo rumo ullam circuitionem faciunt: imò per eundem rumum in ueritate procedunt. Quod tuis aduerſatur uerbis, quum dicis quòd quando facere uolunt punctum ſuum, deſcribunt in linea recta, quod per circuitionem ambulauerunt. Et ſi nordeſte per quem dicis nauigantes ſe ire cogitare, eſt in hoc ſchemate linea. d. e. c. & illam per quam uerè procedunt, dicis eſſe curuã a. c. b. quam dicis circulum neq; lineam

rectam eſſe: manifeſtè omnes hydrographias mendaces facis. Linea autem recta per quam dicis quòd procedere cogitant, per eandem ad nordeſte procedunt: & ipſa eſt quæ in hydrographijs cernitur. Et quanuis in globo appareat nauigantes procedere debere per lineam curuam, quia ita demonſtrat, per eam tamen pergere non poſſunt. Quandoquidem ſi quandam lineam acceperis, & illam in globo deſcripſeris directam, quemadmodum circulus maior oſtendit in parum obliquo horizonte, ut nordeſte oſtendit: & poſtquam illam deſcripſeris, per eundem rumum nordeſte alteram lineam deſcripſeris eo modo quo alteram deſcripſiſti in horizonte magis aut minus obliquo: & nauem finxeris per rumum nordeſte confeciſſe ſpatium itineris: tantum altera linea alteri appropinquabit, donec ſeſe mutuò ſecent. Quo fit, ut linea curua, quam dicis, uera rota alicuius rumi eſſe nõ poſsit: imò erit linea plana & recta. Quippe iter quod alterum ſuper alterum tranſire apparet, ſecundum non pergit quò pergebat primum. Nam ſi alterum quò alterum pergere debet, neceſſe eſt alterum ab altero æquidiſtans eſſe.

EXEMPLVM.

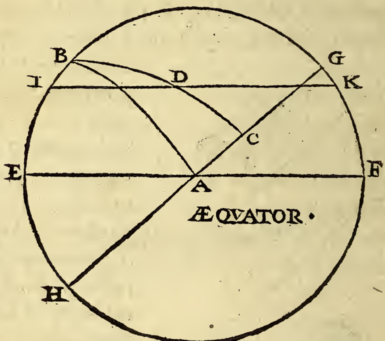
INſulæ accipitrũ ſunt in altitudine Vlyſsiponenſi: & qui proficiſcitur ab Vlyſsipone in leſte, accipiet dictas inſulas abſque aliquá emendatione aut cogitatione, modò nauigatio leſte oeſte punctualis & certa ſit. Et proficiſcendo ab extremulo quodam quod

Caput finis terræ uulgò uocant:non eſt apud me dubiũ quòd ad oeſte nauigans,ſupradictas inſulas nõ accipiet. imò attingendo meridianum illarum, tam ſeparatus erit ab illis,quantum Caput(ut ſic dicam) eſt ab Vlyſſipone:ſi nauigatio punctualis & certa fuerit. Et ſi poſſibile eſſet quòd ab Vlyſsipone dictæ inſulæ uiderentur: nullo modo quempiam in oeſte dirigere per acum poſſent,propter horizõtis obliquitatẽ,& rationes quas dixi. Et ratio quæ facit leſte acus oſtendere quòd per unam partẽ pergit & illuc non uadit:eadẽ facit,quòd omnes alij rumi oſtendant quòd per unum iter procedunt,& per illud non pergant. ſed ſi ab aliqua parte ad alteram profecti ſunt in nordeſte,capient locũ qui à nordeſte extiterit. Et quicunque pergere uoluerit à nordeſte ab aliquo loco ab illo ſeparato unde profectus eſt,ad alterũ: non accipiet locum quem antea accepit: imò alium locũ accipiet ab illo tam



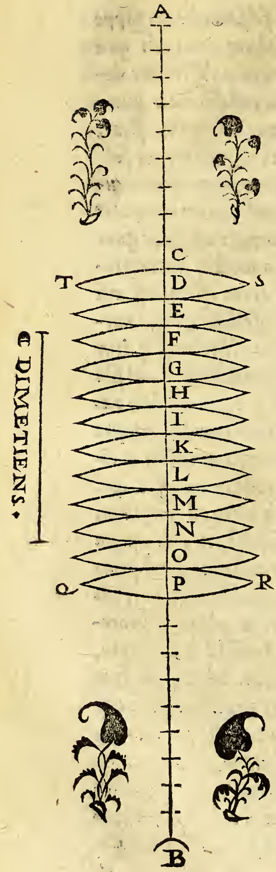
ſeparatum quem antea accepit, quantum locus diſtat unde profectus eſt,ab alio unde primùm uela ſoluit: ut in hoc ſchemate uidebis. In quo punctus a. eſt locus primæ profectionis in nordeſte. punctus. b. eſt locus quem in leſte accepit. punctus. c. eſt locus profectionis ſecundæ. Patet quòd qui profectus eſt à puncto. c. in nor-

deſte, ibit ad punctum. d. quod ſeparatum eſt ab illo quod antea accepit, quantum ſeparatum erat illud unde profectus eſt, ab illo unde profectus eſt prius. Et quũ nordeſte iter debeat facere circuli maioris, aut lineæ curuæ: rumus nordeſte qui à primo puncto. a. accepit punctum. b. ad inſtar crucis arripiat iter quod antè fecit, & per eundem rumum ibit ad punctum. e. & iter eiuſdem rumi, non erit in una parte quod erat in alia. Quapropter planè uidere potes, quòd ad hoc ut rotæ &



itinera ſint uera, omnes rumi in qualibet parte æquidiſtantes alij abs alijs debent eſſe. Si autem æquidiſtantes non ſunt, iter eiuſdem rumi in una parte non poteſt eſſe idem in alia. Et ſi linea curua eſſe deberet qua nauigamus: itinera eorumdem rumorum omnia ſeſe mutuò arriperent: & rota aliqua per quam nauigari poſſit, certa non eſſet. Et per ea quæ diximus, ſatis proba-

probatum manet, præſens ſchema falſum eſſe. Quippe quum in eo probas quòd ad ſciendum rotam in qua duo loca ſunt, circulos maiores per ambo deſcribere debemus: & quòd gradus horizontis collecti inter punctum ubi circulus quem deſcripſimus horizonta ſecat, nobis oſtendent quænam ſit rota. Quod totum falſum eſt, per rationes ſupradictas. Quippe quum rumi æquidiſtantiam ſeruare debeant, maximè patet quòd quanuis acus per rumum nordeſte oſtendat quadragintaquinque gradus quartæ orientalis ſeptentrionalis, non ideo talis demonſtratio certa eſſe poteſt niſi in orbe recto. Et loca. a. & b. impoſsibile eſt eſſe nordeſte ſudueſte. Quandoquidem qui in leſte proficiſcitur horizontis obliqui ad accipiendum punctum quod ſibi nordeſte oſtendit, non accipiet illud propter eandem rationem qua leſte non accipit punctum quod in Aequatore oſtendit. Et proficiſcendo ab horizonte recto, accipiet locum quem ab illo nobis nordeſte oſtendit 45. gradus. Sed exeundo ab horizonte recto ad obliquum, quanuis exeat ad nordeſte, in idem pũctum, nunquam amplius nordeſte iterum dictum punctum, quod prius oſtendit, monſtrabit. Quandoquidem obliquitas horizõtis faciet ut nõ oſtẽdat, ſed nõ faciet ut ad illũ nõ procedat, tametſi illud oſtẽdat: quia illud oſtẽdit à principio, ab horizõte qui ſicut acus rectus erat. Nẽpe à tali loco & horizõte, ſemper ipſa in omnibus rumis ueritatẽ oſtẽdet. Quod totũ in figura lineæ curuæ explicitũ remanet, ubi declaratum fuit nos per circulum maiorem nauigare non poſſe in leſte extra Aequatorem. Quibus quidem rationibus manifeſtè patet, globum pluribus alijs rumis aſsignari non poſſe, ad hoc ut ueri ſint, niſi parallelis



& meridianis. N*am omnes alij rumi falſi ſunt: quia ſunt circu-li maiores qui omnes ſeſe ad inuicem ſecant, ut in hoc ſchemate uideri poteſt.* Q*uippe ubi globus planus efficitur, ibi deleri debet.* N*ã ſi circuli maiores delerentur, inane & uacuum eſſet quod remaneret.*

DE INDVCENDA PAPYRO IN GLOBVM.

L*inea.a. b. in tres æquales partes diuidetur. & unaquæque harum, in decem, quæ numerum triginta adimpleant.* E*t pedem circini in puncto.a. ponendo, & alterum pedem in margine undecim, circino circinando, arcus.s.t.fiet.* E*t ſic non aperiẽdo nec comprimendo circinũ, à puncto in punctum arcus fient, donec attingamus arcũ.q.r. & proiectos ex qualibet parte nouem: duodecim arcus qui intus relicti fuerint, duodecim domus ſignorum* Z*odiaci erunt, in* AE*quatore factæ.* E*t iungendo cuſpides in diametro, fiet globus.* E*t ſic planè paralleli deſcribi poſſunt.*

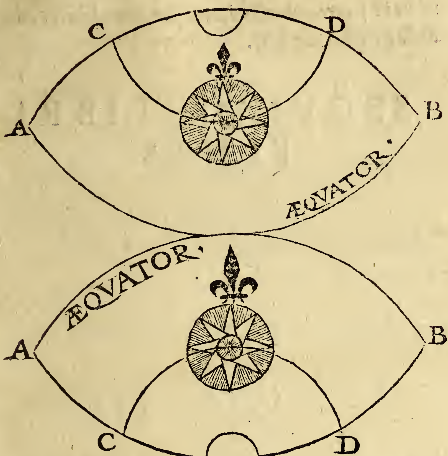
CAPVT VII. IN quo Philoſophia conſequenti figura, ſecundam interrogationem explicat.

PHILOSOPHIA.

A Prima interrogatione, omnino pendet ſecunda:& in prima, ſecunda declaratur. Sed ad faciliorem declarationem, cuilibet patet, quòd quum ſol ambulauerit ad partem arctici, & nauis ab AEquatore ad arcticum exiſtat: neceſſariò orietur per rumos partis arctici, in quibus occidet. Quippe quum acus cum leſte ſemper AEquatorem petat in omni parte, tam ex parte arctici quàm antarctici: quum ſol declinauerit ab AEquatore ad tropicum Cancri, eandem declinationem quam fecerit ſol ab AEquatore, faciet à leſte acus quæ in AEquatore remanet, ad rumos arctici, quia leſte manet in AEquatore, ſol uerò ab illo ſeparatur. In quo lineæ. a a. &. b b. ſunt mediæ æquinoctiales. & lineæ c c. &. d d. ſunt medij paralleli Cancri & Capricorni. Et quum leſte oeſte acus, ſemper AEquatorem petit: quum ſol exiſtat in parallelo Cancri, orietur ſeparatus à leſte acus, quæ in AEquatore manet, eadem quantitate qua declinauit ab AEquatore ad rumos ex parte arctici, qui ijdem rumi ex parte Cancri ſunt. Et quod in

in rumis arctici contigerit, in rumis ex parte arcti-ci continget: quoniam idem eſt numerus. Et ſi nobis in uere noſtro, quum ſol in tropico Cancri exiſtit, oritur per rumos ex parte arctici, ſic in eiſdem altitudinibus ex parte antarctici, ſole in tropico Capricorni exiſtente, eadem quantitate orietur per rumos ex parte antarctici, qui ijdem rumi ſunt ex parte Capricorni.

SECVNDA IN-terrogatio.



INterrogatio ſecunda erat: quòd in triginta quinque gradibus ex parte antarctici, tempore quo ſol eſt in tropico Capricorni, oritur ad ſueſte & quartam leſte, & eodem die occidit ad ſudueſte & quartam oeſte: ſicut habitantibus eadem altitudine ex hac parte arctici. Et quo pacto id fieri poteſt?

Nam

Nam ita oriri debebat habitantibus ex altera parte antarctici, quando ſol per ſigna illius partis pergit, ſicut oritur nobis quum ex hac parte noſtra pergit. Et quẽadmodum in uere nobis, ſol exiſtens in tropico Cancri, oritur ad nordeſte & quartam leſte: ſic etiam habitantibus in parte antarctici, uere ſuo, oriri deberet ad nordeſte & quartam leſte.

SECVNDI LIBRI FINIS.

De Nauigatione liber Tertius, Iacobo à Saa authore.

CAPVT I. IN QVO Philoſophia, per verum modum nauigandi, deſtruit quicquid in hydrographiæ laudem dixit. Nam quanuis tractatus de hydrographię defenſione inſcribatur, eidẽ tamẽ ex diametro, vt in proceſſu videbitur, repugnat.

PHILOSOPHIA.

IN tractatu hydrographiæ dicis, nauigationes Luſitanorum eſſe tales, ut non modò non ſint altiorum conſiderationum quàm aliæ, ſed etiã quòd in plurimas ignorantias abſtulerint nos: cum alijs rebus quibus in ſumma laudas nauigationes: ut particulariter & in qualibet re,

re, totum falſum faceres rationibus quas adducis. Et ad principium tui fundamenti, & ad laudem tollendum inuentoribus qui tam optimam & utilem artem inuenerunt, dicis manifeſtum eſſe, diſcooperimenta litorum, inſularum, & terrarum ſolidarum, à caſu reperta non eſſe: imò ualde docti & experti nauigantes proficiſcebantur, inſtrumenta habentes, & ſcientes regulas aſtrologiæ & geometriæ, quæ ſunt quibus coſmographi muniri debent. Non tibi tamen inficiabor quo ad regimē, quòd altitudinis numerus debeat fieri. muniebantur ſanè illi ut nunc: ſed non tam edocti nec experti. Sed ſi tunc edocti & prouidi erant, ut nunc experti & prouidi ſunt: quænam erit cauſa, ut quod inuenerunt, falſum habeatur? ut in hoc tractatu hydrographiæ oſtendis, & in his quæ paulo antè à te probata ſunt. Quippe quum Ptolemæi tempore acus non erat, nec hydrographiæ rumis deſignatis, quî fieri poteſt ut per regulas quas ipſe & alij reliquerunt, aduerſentur regulis quas nouum inſtrumentum acus, à paucis hinc annis nos edocuit? quum ipſi notitiam illius non haberent. Et recenti admodum inſtrumento, noua ars & regulæ dandæ ſunt. Et quo pacto eædem regulæ probationes eſſe poterunt rumi leſte oeſte & aliorum rumorum, ut non operentur quod operantur, & quod ſemper uidetur? Et ſi hydrographiæ noſtræ ſunt à ſuis differentes: opus etiam quod per illas fit, differens erit? Et ſi per noſtras in oceano nauigatur, & non ad longum litoris, ut antiqui faciebant, abſque eo quòd per eas in re bene inuenta error eſſet: & in ipſis acus diuiduntur in. 32. partes æquales, ut ad quamlibet illarum nauigari poſsit quantum ſpatium uolumus,

mus, non obſtante quòd in itineris proceſſu, horizontes & altitudines mutentur: & iter quod in leſte facimus, ſemper agit cum nouis meridianis æqualem angulum illi à quo profecti ſumus: quamobrem non erit fallax totum quod antea dixiſti, & quod ultra dicis: quum circulus magnus, & linea perpendicularis in meridiana, omnes angulos per quos procedit, inæquales & obliquos facit, & ita fateris. Et ſi antè dixiſti quòd nordeſte per quod nauigantes pergere cogitabant, erat linea recta in ſchemate quod factum eſt. d. e. c. ſed per quam procedebamus erat curua. a. c. b. & in omni eo quod dicis, uis nos per circulum minorem niſi per maiorem nauigare non poſſe: neq; per lineam rectam niſi curuam: & rotæ à circulo maiore & non minore debeant extrahi: quamobrem iterum dicis, ex lineis curuis planiſphærium fieri non poſſe, tum ſimile noſtro nauigandi modo ut eſt hydrographia? Nam ſi hoc ita eſt, neceſſe eſt hydrographiam falſam eſſe, & per illã nauigari non poſſe: quum in ea omnes lineæ planæ & rectæ ſint, & non curuæ. Sed ueritas eſt, quòd quanuis hydrographia imaginem & ſimilitudinem orbis non faciat, quia quum plana ſit, acus oſtendit in demonſtratione lineas curuas eſſe debere: opus etiam & natura huius acus, nobis rationem oſtendit, ob quam ita eſſe debeat. Nam ſi aliter eſſet, neq; acus hydrographiæ ſeruiret, neq; hydrographia acui. Quandoquidem ſi in AEquatore, ut iam dixi, natura acus procedere per illum erat, ab illo non recedens uerſus arcticum ſeu antarcticum: & ab AEquatore exeundo, oſtendit quòd ad illum redit ab omni parte cum leſte: & illuc non pergit, imò pergit æquidiſtans

ab

ab eo, per altitudinem paralleli unde profecta eſt: & quanquam mutetur horizon, ut obliquus ſit, operis demonſtratio: non ideo naturam & opus quod antea habebat mutat: quam ergo uim, quam poteſtatem circuli habere poſſunt, ut rumus leſte oeſte rectus non eſſet? Nec intelligunt homines ineptiſsimi, quòd rectus eſſe debet, & non curuus: quum illam æquidiſtantiam debeant ſeruare abſq; emendatione. Et quum leſte oeſte huiuſmodi eſſe debeat, quanam cauſa fieri putabimus, quod in illo probatur, non etiam in alijs rumis probatum iri? Quòd ſi nordeſte ſcilicet per unum locum rectus deſcribatur, totam rotunditatem continuare debet, donec ad idem punctum redeat: & idem nordeſte deſcribetur in alio loco ab illo ſeparato etiam rectus eiuſdem modi & æquidiſtans, & ſic omnes alij rumi, ut in figura lineæ curuæ probatum eſt. Et quum æquidiſtantiam alij alijs ſeruare debeant, ut paralleli AEquatori: patet quòd extra horizontem rectum rumus nordeſte ſudueſte, circulus maior eſſe non poteſt, ſicut etiã leſte oeſte niſi cum proceſſerit per AEquatorẽ. Quippe æquidiſtantiam ſeruando alterius circuli ab altero, neceſſe eſt ut omnes, præter primum minores ſint: ut in tertio Euclidis, & primo Theodoſii planè oſtenditur. Quid igitur planius, quid uerius dici poteſt? Quo ad regulam parallelorum, quam dicis, nulla terra eſt in maiori nec minori altitudine, quàm habet. Quanquã enim gradus minores ſint, propter contractionem parallelorum, & proportionem meridianorum: non ideo paraſangæ, id quod erant, deſinent eſſe. Si ergo uanæ ſunt iſtæ rationes mathematicorum, quid ſupereſt, niſi ut credamus quòd quantum ad longitudinem in terrarum

rarum ſitu, quot ſint gradus non reſpiciuntur? Quum autem adhuc altitudo leſte oeſte non ſit, in mari ſciri non poteſt quot ſunt gradus niſi ſolum per æſtimationem. Et ideo non intelligi quicquam poteſt, niſi paraſangas æſtimauerimus, quas nauis perambulauerit. Situata nempe terra in uero numero paraſangarum, in eiſdem paraſangis continentur gradus magni & parui, exiſtentes inter diſtantiam terræ uel inſulæ ad alteram in longitudine. Quippe ſi in AEquatore aliquam terram deſcripſi, in tot paraſangis, in quibus tot gradus continebantur, & eaſdem paraſangas deſcripſi in alteram terram per parallelum altitudinis noſtræ: clarum eſt, quòd talis terra, quáuis in pluribus gradibus longitudinis ſit, quia gradus minores ſunt in maiore altitudine, in eiſdem paraſangis eſt, in quibus altera. Quanquam enim gradus minores ſint, & in quolibet illorũ ſunt pauciores paraſangæ quàm in aliȷs, non ideo paraſangæ eædem eſſe deſinẽt, quæ antea erãt. Et ſi hydrographia utilior eſt nobis omni alio inſtrumento, quia rumos rectos & non curuos habet, & ita facteris, & quia æquidiſtantiam ſemper ſeruant: ſequitur quòd uera eſt cum eiſdem rumis eo modo quo habet: & non cum lineis perpendicularibus nec circulis maioribus, quum maiores eſſe non poſsint, æquidiſtantiã ſeruando. Et ſi Ptolemæus uolens in geographia diffinire quantum extremitas Comorim diſtat à China, imitans antiquos, & metiendo quantum Corura diſtet à Palura, lineis directis æquidiſtantibus utebatur per parallelos & meridianos, faciens ex lineis curuis & circularibus rectas: & ſic totum quod ipſe in eadẽ re tractauit: quamobrem igitur metiemur aut nauiga-

bimus per circulum maiorem? quum ille æquidiſtantiam in ulla parte non ſeruet: & in diſtantia itineris neceſſariò ſecabitur cum altero ſimili circulo, ut patuit & dictum eſt in ſchemate angulorum maiorum circulorum. Quem uerò prorſus omni liberabimus errore, ſi Ptolemæus labitur? sed neque Ptolemæus, neque ullus antiquorum coſmographorum, culpandi ſunt, quãdoquidem informationes falſæ obſtant quominus uerum ſit quod de ſitu orbis ſcribunt. Quoniam autem Ptolemæo informationes nihil profuere, ut per eas in coſmographia aliquid ueri ſciretur, quum ueræ nõ ſint, & informationes ueridicæ eorũ qui periculum fecere, coſmographiam eſſe certam manifeſtè demonſtrarunt: cur uerior non erit omnis numerus & inſtrumẽta quæ per puram experientiam nauigantes exercent, quàm illius qui in terra exiſtens, uult loca metiri quæ in mari inueniũtur? Quid igitur inquies? ſi Ptolemæus quum ueritatem eius quod ſcribebat uolebat uerificare, citabat eos qui periculum fecerant: cur nunc econtrario fit, quum uelint falſificare quod uidetur, Ptolemæũ alióſque authores in huius rei teſtimonium afferentes? Id prorſus, inquam, quod aſino cum lyra, graculo cum fidibus, boui cum palæſtra, camelo cum hiſtrionica, aut paulo etiam minus. ſtultum eſt enim rogare, quid homini furioſo in mentem uenerit. Exponant igitur

2. de cœ. omnium iſtorum rationem, uerba Philoſophi. At idem dixit, dicunt hoc & opinantur, quoniam non quærunt cognitionem cauſarum rerum, & ſermonum in eis ex uiſu, ſed mutant uiſum ſecundum ſuam uoluntatem, deinde laborant in confirmando illam uoluntatem. quum maior neotericis culpa quàm antiquis pateat.

nam

nam informationes quæ deerant alijs, neoterici haberent ſi uellent. Sed ipſi tangere & inuenire uolunt quod neſciunt: atque ueteres à quibus didicerunt, & quos allegant, reprehendere, abſque eo quòd id ſciant, in quo illi maximè laborarunt. Et in prima figura ubi Ptolemæi intentio explicatur, in eo quod dixit, quid Corura à Palura diſtabat, iterum dicis, Ptolemæum lineas eſſe rectas fingere, quanuis curuæ eſſent, propter paruam quantitatem inter utrunque locum. Itaque ſi quantitas magna eſſet, nòn ſolum lineas rectas eſſe non diceret, ſed etiam neque commentus eas fuiſſet. Quas, malùm, mihi fabulas narras? quum per hanc rationem, nec per alias, quas dicis, lineas hydrographiarum ueras non facis: imò per illas omnes falſas eſſe nemo non uidet. Quia autem in hac arte nihil noui potes reperire, & tempus omnia proferet in lucem (quippe ueritas laborare poteſt, uinci non poteſt) uetera euertere uolo. Impoſsibile nempe eſt, per geometriam, aut numeros quadratos, aut lineas perpendiculares, aut communes ſectiones, aut per angulos obtuſos aut obliquos, hydrographias uerificari: ſed ſolum per operationem, quam in nauigatione acus operatur. Cum qua quidem operatione, ipſa acus hydrographiam fecit & compoſuit, experientiæ adminiculo, quam nobis ex ſeſe dedit. Et ſi falſæ informationes quas tunc Ptolemæus habebat, in cauſa, inquis, fuere, ut multum à ueritate alienus ipſe uideatur: non igitur illum citare debemus in re tam ſeparata ab eo quod ipſe ſcripſit, & tam procul ab informationibus quas ille reliquit. Quid ergo impedit quin ab ipſis ſumamus exemplum? ut quomodo illi qui falſa

inuenerant,poſteris tradiderunt:ſic nos qui uerum inuenimus,poſteris meliora tradamus. Si autem nec per geometriam Ptolemæi nec aliorum,aliquid de terrarũ ſitu ueri ſciri poteſt ſine experientia:ergo illi citare nos poterunt,non autem nos illos.Nam ſi ſine experientia aliquid ueri de ſitu terrarum ſciri potuiſſet: quis rectius ſciuiſſet aut feciſſet,quàm ipſe Ptolemæus? Nec modus noſter & nauigandi ars, eſt illa, qua ipſe uſus eſt: imò ualde differens. quia ex lineis planis & rectis eſt,in ueritate & imaginatione acus,quam Ptolemæus ignorauit in multas partes diuiſam, differentes ab ijs quibus tũc ipſe utebatur. Et numerus regiminis, quod in quolibet gradu arctici antarctici, aut per alium rumum aut dimidiatam portionem, aut quartam, oſtendit, quot paraſangæ reſpondent per directum aut per diſtantiam meridianorum, totum id abſque ſua demonſtratione fit. Nam quum rumi æquidiſtantiam ſeruent, loquaris quæ uis, ridiculum ſanè eſt ut dicas quòd regulæ Ptolemæi deſeruire poſsint.Quippe quũ ſtadia per quæ reguntur,& numeri quos in ea re faciunt,parum eis proſunt.Volentes quippe ſcire quantum alter meridianus ab altero diſtat,neceſſe eſt ſcire, ubi unus eſt,& ubi eſt alter. Quum autem meridiani imaginabiles ſint, & locum proprium non habeant: nec quiſquam ſit,nec planta,nec lapis, qui ſuum meridianum non habeat, quanquam parum diſtet in longitudine, in mari ſciri non poteſt ubi alter remanet,nec ubi alter inueniatur, quanuis eclipſibus utantur. Quandoquidem qui eclipſibus utuntur, neceſſe eſt abſque motu ſint. Nam ſine motu ſcire per eclipſes poterit aliquis ubi ſit alter: & poterunt ſcire quantum tales meridiani diſtent.

O quàm

O quàm difficilis eſt ignorantibus ueritas, & quàm facilis ſcientibus. Si nauis per mare proceſſura eſt, & paſſim meridianum nouum habere debet, ubi eſt alter aut alter ſcire non poterit. Et quanuis ſciat meridianum ſub quo eſt, alterum qui relinquitur ignorabit. Quid tibi cum his quæ nihil ad te attinent? Concede quod ſine tuo detrimento largiri potes: & quod tuæ te res hortantur, id ſequere: & uidebis quòd ſi pro fundamento acceperis quendam meridianum, quem uerum uoces, ut eſſet qui per unum locum tranſiret, à tali loco exeundo, per quem talis meridianus tranſit, ſcire non poteris qua quantitate ſeparata es, ad illum unde profecta es. Et ſic qui terrarum diſtantias per Ptolemæum metiuntur, neſciunt quid faciunt. quoniam quod ille in longitudine collocauit, fuit illud tentando, quia informationes quas ei referebant, nullam conuenientiam nec apparentiam ueritatis habebant, & ideo pro nihilo exiſtimabat amittere 200. ſtadia in numero 5000. & hoc inſtaurare non poterat. & ipſe præcepit ut maior fides recentioribus informationibus tribuatur. Quomodo igitur poterit per eandem artem qua ille uſus eſt, arti contradici, cui ipſemet præcepit ut maior fides tribuatur? quoniam recentiorum informationum eſt.

CAPVT II. IN QVO Philoſophia, vero nauigãdi modo, totum refutat quod dicitur in ſecundo capite tractatus hydrographiæ.

PHILOSOPHIA.

IN capite ſecũdo, ſecundi tractatus, hæc tua ſunt uerba. Quum Ptolemæus *uidiſſet iter ac curſus qui per aliquam rotam fiunt, per circulum maiorem non fieri, quoniam ſemper facimus cum nouis meridianis æqualem angulum illi unde profecti ſumus. quod impoſsibile erat circulum maiorem facere, ſi per illum procederemus, quum linea curua ſit & irregularis: & ob id* Ptolemæus *tertiam partem itineris diuertit, quod nauigando pertranſitur, ad hoc, ut quod relinquitur ſit breuius & rectius. & de lineis rectis, nullam (inquis)* Ptolemæus *mentionem fecit, niſi ut per eas numerus curuarum fieret.* Tradite *nobis ô* Mathematici, *circulorum myſteria, ut aras & templa ſingulis erigamus: ut ſciamus, quo quantóque ritu, quo die colamus, quibus nominibus, quibus precibus aduocemus.* Si *enim miſerabiliter uerum ignoras, ſi hæc erroris ignorationíſque confeſſio penè inuitæ tibi ab intimo pectore expreſſa eſt, cur non aliquando uerum fa-*

tebaris

tebaris? Quòd ſi aſino, aut cani, aut ſui, facultas loquẽdi tribuatur, quæráſque ab his quid ſibi uelint: & ſic reſpondebunt. Si hoc ita eſt: quo pacto Ptolemæi numerus deſinere eſſe poterit differẽs à noſtro? quum lineæ hydrographiæ per quam nauigamus, ſint rectæ, & ſic rectæ, itinera ſunt continua, eis qui per eas nauigant. nullis ſemotis tertijs, nec alijs quantitatibus, niſi ſolũ quod nauis ambulauit per quamlibet lineam rectam, eadem enim quantitas remanet in diſtãtia itineris. Et ſi, ut dicis, emendanda eſt rota quæ æquales angulos facit, tam unde profecta eſt, quàm qua proficiſcitur, cur falſæ hydrographiæ non erunt? quum in confeſſo ſit, & intuenti pateat, circulũ magnum, ſi per eum procederemus, eos æquales facere non poſſe. Quis autem non intelligat, nefas eſſe, nauigare per circulum qui differentes angulos facit ab illis quos hydrographiæ faciunt? aut ſi per illos nauigare poſſemus, per hydrographias non poſſemus nauigare. Quoniam autem in ſupradictis probatum eſt, quòd per circulum maiorem niſi per minorem nauigare non poſſimus, eo modo quem declaraui, neque per lineam curuam niſi planam: ſuperuacuum eſſet, figuras hac in materia ponere, quia omnes falſæ ſunt. Quippe in illis non dicitur niſi quod iam dictũ eſt. Nec enim fieri poteſt, ut non is in quo perfecta ſit nauigatio, quanuis literis careat, ſit etiam perfectus intellectus ad intelligendum, quòd ridiculum eſt dicere toties & per tot ſchemata uelle probare, ut iter quod per directũ ſit, per circulũ maiorẽ eſſe debeat & non minorẽ: & aſſerere hydrographias talibus probationibus laudari, quũ omnes lineæ quas habent, extra Æquatorem circuli minores

ſint: & nauigantes cogere rationem reddere quo pacto à rota quam ducunt non deuiant: & quòd rationem reddant ubi nulla aſsignari poteſt: & quòd in linea recta deſcribunt, quod per circuitiones ambulauerunt, & quòd hoc fugere non poſſunt, quanuis uento ſecundo procedant: & quòd nulla uia integra eſt, in qua hoc non contingat. In hoc toto, hydrographia refutaretur, & nauigationes contemnerentur. Et ſi per circulum maiorem nauigauerimus, quomodo intelligeretur quod dicis, Ptolemæũ uidiſſe iter quod per unam rotam fit, non per circulum maiorem fieri, quoniam cum nouis meridianis ſemper æqualem angulum facit illi cum quo profecti ſumus, & eſt impoſsibile idem facere circulum maiorem ſi per eum procederemus? Quòd ſi apparet nauigationes iſtas tot modis eſſe uanas: uideamus tamen an idipſum quod dictitas fieri potuerit. Videre enim nullo modo tui Mathematici poterant, quare, aut à quo, & quemadmodum, nauigatio uera opprimeretur. Imperiti & inſipientes falſas nauigationes pro ueris habent, quia nec ueram ſciunt, nec falſam intelligunt. Quæ igitur inſania eſt, quæ uanitas, quæ peruerſitas, aſſerere quòd iter quod per æſtimationem & peribodos ſcitur, diminui debet? Et ſi in parallelis & itineribus quæ per illos fiunt, circuitiones aut inæqualitates ſicut in alijs rotis non ſunt: quamobrem antè dixiſti, neceſſarium non eſſe circuitiones facere, quas facit qui leſte oeſte pergit? Et ſi modus qui haberi debet, ad ſituandam aliquã inſulã, quæ leſte oeſte eũdo inueniretur, à terra fixa, aut loco noto, per paraſangas, ut inquis, debet eſſe, quæ cum circino accipiũtur, numerando locũ unde profectio fuit, & nõ per

per gradus, quanuis per uiam eclipſium inueniatur: quoniam quũ hydrographia omnes gradus æquales faciat, conſentaneum eſt, ut conuertamus differentias horarũ in gradus, & gradus in paraſangas, & ſic bene ſituata remanebit, quandoquidem in hydrographia nec nominare debent gradus leſte oeſte: cur dixiſti impoſsibile eſſe, ullam terram in hydrographia ſituatam eſſe in uerâ longitudine: quum omnis terra in hydrographia, eodem modo ſituata ſit? Vide igitur quàm ineptè facis, quia res inenarrabiles quæris. Iam illud argumentum multo magis inane eſt, quo ais, quòd nulla terra neque locus, qui eundo leſte oeſte inueniatur, bene ſituati in hydrographia eſſe poſſunt. Falſum hoc & diſsimile eſt: at non eſt par utriuſque ratio. quum dicas, quanuis per gradus ponerentur, aut per paraſangas, quòd malè ſituati per differentiam meridianorum relinquerentur: quia quanuis æquales illis uideantur qui in AEquatore ſunt, minores reputari debent: quia proportio paralleli tertiæ inſulæ, ad illum qui in AEquatore eſt, eſt ut 46. ad 60. Quæ ſententia deliri eſt hominis, quoniam ridicula, & mimo dignior. Certiùs igitur eſt hoc totum non deſeruire. Quippe meridiani ficti ſunt, & locum propriũ non habent, ad hoc, ut diuidatur id quod eſt inter unum & alium: & iuncti, & lati, ad libitum finguntur: quia non amplius meridianus eſt, niſi inquantum per mundi polos & zenith tranſit: & ideo diſtantiam facere ab uno loco ad alium non poſſunt, ut per proportionem ſuam ſciatur, niſi quod per æſtimationem ſuam tribuetur, & alia poni non poteſt, quanuis per ecclipſes ſit. Ptolemæus nanq; & cæteri Coſmographi, qui diſtantias locorum in geographia ſua notauerũt, non aliter quàm experi-

experimentis habitis ex eclipſibus illud ſcire potuerunt, ut Ptolemæus in primo geographiæ tradit ſic inquiens, Duo enim uel tres ſocij qui tunc iſta ſcire curabant, ad diuerſa terræ loca diuidebantur, & inſtrumētis certiſsimis eclipſes obſeruabant: & pro una hora accipiebant quindecim gradus cæli. Cuius ratio eſt, quòd primum mobile, per cuius motum contingunt motus & occaſus ſtellarum, in una hora percurrit quindecim gradus, quum in uigintiquatuor horis unam perficiat reuolutionem quæ continet. 360. gradus. Quare nō oportet putare quòd quanuis meridiani in una parte dilatentur, & in alia contrahantur, contrahere poſſent neque dilatare loca ubi ſunt: ut inter eos minus iter ſit, quàm antea habebant. Et ideo paraſangæ quæ per regulam eas ponentis continentur in diſtantia itineris, ſunt eædem quæ poſitæ ſunt. Supereſt una maxima & extrema quæſtio: quòd in quadam parte dicis differentia horarum in gradus, & gradus in paraſangas conuertendo, inſula aut terra bene ſituata manebit. Et iterum dicis quòd per diminutionem graduū in parallelis minoribus, inſula aut terra bene ſituata non eſt, per omnes numeros tuos deſcriptos, non animaduertendo quòd qui hanc inſulam ſituauit, numerum horum parallelorum non ſciebat, neque eorum diminutiones: nec ei neceſſarium erat, quum ſituare illam non poterat, niſi per rotas & peribodos per quas nauigauit. Nam & nauigijs quo minus errabundo curſu per immenſum uagentur, regimen præbent, quum ea rite gubernator obſeruat: In quibus per peribodos & rotas, quum bene exiſtimatæ ſint, ueritas certior erit, quàm in alio ullo numero, qui per geometriam fieri poſſit. Quippe

pe

pe, ut iam dixi, ſituando inſulam aut rotas in uero numero paraſangarum, in eiſdem paraſangis, gradus cuiuſcunque magnitudinis fuerint, numerabuntur. Illud autem caue ne unquam ſimile ueri putaueris, quod ſi per meridianos regatur, contractos in diminutionem parallelorum, nulla terra dirigere per eos poterit ubi eſt. Quandoquidem ſi rotæ in ueris rotis ſunt, per quas inueniuntur, in uera ſituatione aliorum locorum erunt. Et ſi extremitas trium cuſpidum eſt in ſeſquiquarto gradu altitudinis arctici: & eſt arctici antarctici cum inſulis Triſtani à Cunha, quæ ſunt in. 36. gradibus ex altera parte antarctici, & ab illis ad Caput bonæ ſpei, ut ſic dicam, ſunt. 420. paraſangæ, ut per hydrographiam apparet: & bene ſituati ſunt in locis quibus ſunt inuentæ: & in eiſdem locis eas inueniet, qui eas quæſierit. Quomodo non erit ab illis ad Caput uſque bonæ ſpei plus quàm 340. paraſangæ per differentiam meridianorum ſeruando proportionem graduum: & non 420. ut hydrographia oſtendit? Longum eſt enim ſingulorum experientias exequi, qui licet diuerſis nominibus ſint abuſi, ad unam tamen nauigationem, quam Luſitani exercent, concurrerunt. Nam ſi hydrographia oſtendit quod non eſt, uera eſſe non poterit: & ſi ueritatem oſtendit, terræ ubi ipſa eas habet, erunt. Quantum autem ad id, quòd qui profectus eſſet à tribus cuſpidibus uerſus antarcticum, donec in altitudine dictarum inſularum ponerentur, neceſſariò ei relinquerentur ad oeſte quatuor aut quinque gradus: in hoc maior fallacia eſt, ea, quam

dicis

dicis archigubernios habere. Quis poteſt eam rem defendere, quam non didicit? aut illuſtrare apud alios, quam ipſe non nouit? Non deſperemus, ueritatem ipſam contra fallacem captioſámque facundiam, ſua propria ui & claritate ualituram. Nempe ſicut per operationem rumorum per quos nauigaui, dicta inſula uerè ſituata remanſit in loco ubi oportebat eſſe: ſic per alios rumos, quanuis illi non ſint per quos ad illam iui quando eam ſituaui, ad eam me ducent, abſque errore, ſi ipſa uerè ſituata fuit. Dico ad maiorem declarationem, ſi per tam magnas circuitiones, ut ſunt quæ fiunt ad eundum ad inſulas Triſtani à Cunha, dictas inſulas ſituaui bene ſituatas: quòd à tribus cuſpidibus proficiſcendo, quæ arctici antarctici cum illis ſunt, eas accipiam ad arcticũ, abſque eo quòd ad ullam partem remaneant: & abſque reſeruatione proportionis meridianorum. Tales enim proportiones ſeruare non debent, quia rumi debent ſeruare æquidiſtãtiam. Et ubi æquidiſtãtia cõceditur, proportio debet negari: & ubi conceditur proportio, æquidiſtantia negari debet, quia contrariæ ſunt. Quomodo igitur anguli in conficiendis itineribus conſtantiã ſuam ſeruabunt, ſi rumi æquidiſtantiam ſeruare debent? Non eſt igitur angulorum motus uoluntarius, ſed neceſſarius: quia præſtitutis legibus officiíſque deſeruiunt. Nec enim tantam poſſunt habere ſolertiam, tantam uim, tantam celeritatem, niſi originem traderent. Sed æquidiſtantiam quam debent in nauigatione ſeruare, facit, quòd obſeruare non debeant proportionem meridianorum: quia ſi obſeruare deberent, nulla rota certa eſſet per quam nauigari poſsit: nec hydrographiæ nauigantibus poſſent deſeruire: quum in illis rumus non ſit qui in una parte

te

te plus quàm in alia, alterum alter contingat, quum alter ſit idem quod alter. Et ſiquis aliquam terrā quæſierit arctici antarctici, ſeu ad alterum rumum qui ad eundem rumum ſit cum loco profectionis, & eam non inuenerit: altera ratio tribui non poterit, niſi quòd aquæ deiecerunt, aut acus rotæ fefellerunt illos qui terram ſituauerunt, aut illos qui eam quærunt. Quippe ſi in nauigatione error non eſt illi qui ſituauit, aut illi qui quærit quod ſituatum eſt, non poterit talis terra errari, eam poſtulando ad rumum per quem dirigit.

Non poteſt enim quiſquam eligere meliora, & ſcire quid bonum ſit, niſi ſciat ſimul reijcere ac uitare quæ mala ſunt. Quapropter ſi fallacias quas inquis hydrographias ſecum adferre, relinquere debemus: etiam hydrographias debemus relinquere, quoniam eas adferūt. Et ſi dicis quòd nihil certi in hydrographijs & globis eſt, & quòd in globis duplices errores committuntur: ſcilicet quos neceſſariò hydrographia ſecum trahit, quia plana eſt, & ex lineis rectis & æquidiſtantibus: & ultra hos, errores quos hydrographia non facit: & quòd ad quid uolumus globos depictos, uel hydrographias deauratas? per quas (inquis) egregiè dici poſſunt mendacia, quantumuis literis aureis depictæ ſint: quid tam repugnans eſſe poteſt? aut quonam pacto hic tractatus intitulari poterit defenſio hydrographiæ? quum, his rationibus omnibus falſa habeatur. Quod autem de tertia inſula aſſeris, ſituādo eam poſt ſitum littoris Luſitaniæ, necnon de emendatione orientis: in quo præter alias rationes quas adducis, autumas rotas certas eſſe poſſe: & quòd itineris quantitas, quòd per æſtimationem conſicitur, falſa ſit, quoniam altitudines, & proportionaliter

longitudi-

longitudines,falſæ remanent:nemo eſt niſi mentis inops qui non uideat te longè falli opinione. Nam quum altitudo non decipit, eadem altitudo non patitur quòd rotæ,quum ſituantur, ponantur altiores nec inferiores quàm eadem altitudo requirit. Et quod ad longitudinẽ attinet,poteſt nauigans lõgius aut propius eſſe,propter ſituatoris ignorantiam:cui longitudini uſque adhuc nulla alia regula præter illam quam nauigantes habẽt,auxilium tribui poteſt ut in nauigatione aliquid ſciri poſſit. Quòd ſi hæc ratio uera eſt,quam mathematici nullo modo uidere potuerunt: diſſoluitur etiam argumentum illud,quod ſi quis perambulauit paraſangas, & ab itinere diſtantia aberrauit,per illud ambulando, non bene illud tangere poterit,qui per illud nunquam ambulauit.quum quotidie terræ & altitudines, quæ per tantam experientiam accipiuntur,emendentur.Quæ quidem experientia quotidie nos docuit & oſtendit, angulos obliquos aut inæquales quos quilibet rumus cũ altero rumo ſibi oppoſito facit, rotam neque uiam aptam ad nauigandum eſſe non poſſe. Quum autem omnes recti ſint,geometria quicquam in nauigatione probare non poteſt:quia per angulos obliquos & obtuſos,& acutos, & per æqualitatem & inæqualitatem illorum gubernatur,& ſuam operationem facit, rem à nauigatione me hercle multum alienam.Sed quid mirum,barbaros aut imperitos homines errare:ſi Ptolemæus complures res ignorauit,quarum experientiam nullã prorſus habebat? Et ſi quas expertus fuit inuenit ueras:& per ſuos numeros & menſuras fundatas in informationibus certis, inuenit quòd Caput guardafui, quod Aromata uocat,à meridiano inſularum fortunatarum

diſtabat

diſtabat per 83. gradus: & idem caput Luſitani inuenerunt, non per eclipſes, nec per ortum nauigando, ſed tantis circuitionibus ut ſunt quæ fiunt in tam longo itinere ut Indicum eſt: & tot procellas & temporum diuerſitates ferendo, quæ modò eos proijciunt ad unam partem, modò ad aliam: modò terram uidendo, modò eam non uidendo: & tantum proiecti in mare, ut conuenit ad tranſeundum Caput bonæ ſpei: ut ad arcticum recuperandum redire poſsint: Et hoc idem Caput guardafui per diſcooperimenta Luſitanorum eos 83. gradus diſtat, ſemper per hydrographias nauigando, & per lineas rectas & æquidiſtantes modo quo eas habet: & attingendo dictum caput, in eundem numerum quem Ptolemæus inuenit per ueras informationes, deuenit: Ergo abſque alio adminiculo, citra controuerſiam, lineæ rectæ & planæ, ueræ haberi debent. Quod uerò attinet ad id quod ſcribis ſupra meridianos: nullo modo poteſt deſeruire demonſtratio. Quippe quanuis in ſituatione terrarum, non uideatur contractio meridianorum, non ideo bene ſituatæ & ueræ non erunt. Nam in eo quod continetur ab arctico ad antarcticum, altitudo quempiam fallere non poteſt: & in uera altitudine relinquuntur. Et in eo quod continetur à leſte ad oeſte, per æſtimationem procedit, quæ ſemper certior eſt omni alia regula. Quippe gubernando per littus aut per mare magnum, ad quemlibet rumum: per nauigationem quam fecero, ſcire poſſum quantum ſeparor à linea meridiana unde profecta ſum, per æſtimationem quam habeo, & ſimili huic ſeparationi, terram in ſuo uero loco ſituabo.

tuabo.Et hoc modo in hydrographia ſituatæ ſunt,ad hoc ut qui nauigant,eas inueniant,& nuſquam contrarium reperiant: & ſi inueniunt , illud emendent . Quoniam autem per hanc regulam & fit & operatur ueritas, & error cognoſcitur ut emendetur : & eo emendato, terræ uerè ſituatæ remaneant : ſequetur, omnes alias regulas , contrarias huic, fallaces eſſe. Et omnes terræ quæ hoc ſitæ ſunt modo , dici non poterunt quòd per mare ambulando ſituantur cum multis circuitionibus: ſed à terrarum uiſu exiſtendo . Et partes quæ non uidentur,nullus cogitare debet,in hydrographijs eſſe: aut ſi fuerint in eis,fallaces erũt, ſicut illæ quas Ptolemæus non attigit,nec ei informationem certam dederunt.Sed per unum certum,alia certa fiunt.Et à terra certa proficiſcendo, & ab conſpectu illius , altitudo oſtendit ubi ſituari debeat quo ad altitudinem . Et per rumum quo pergitur, ſuas obſeruantias illi obſeruando , poterit diſtantia ſciri, ut uera remaneat . Et quo ad id quòd loca non manent alia cum alijs arcticus antarcticus,quanuis hydrographia oſtendat quòd manent:ita dixiſti,nullum parallelum leſte oeſte manere,nec ullam rotam acus eſſe poſſe. quia in globo uidiſti leſte non oſtendere procedere per parallelum unde proficiſcitur. Quid ergo ipſe in eodem uerſaris errore ? quum per id quod dictum eſt,planè uideri poterit illorum fallacia, qui in arte & nauigandi modo experti non ſunt,quanuis mathematici ſint: & etiam cauſæ ſciri poſsint in quibus regulæ mathematicæ nauigationi deſeruire poſſunt : & quomodo contrariæ illi ſint: & modus quo nauigari debeat : & rotæ & itinera quo pacto debent fieri : & quo pacto terræ ſituari debeant . Vt nullum dubium ſit, tam in

eo quod interrogatum eſt, quàm in omni alio, quod in nauigatione inueniri poterit. De altitudine leſte oeſte opus non eſt dicere. Prætereunda ſunt igitur nobis quæ pro falſo contra falſum diſſerebantur: ſatis eſt, ea refutaſſe, quæ contra uerum diſputata ſunt.

Quo ad id quod dicitur de regimine in nauigatione obſeruãdo.

IN *regimine quod nauigando habetur, dici non poteſt errorem eſſe in numero paraſangarum, quæ per directum reſpõdent, & differentia meridianorum, quã uis numeri ſint radicum quadratarum. Nempe quanuis raro punctuales ſint, numerus illis per geometriam fieri non poteſt, propter rationes quas dixi. Quoniam regulæ angulorum, nauigationi deſeruire non poſſunt.*

Quod ad illud attinet quod de tabulis declinationis Solis dicitur.

DIxi *de regimine quid eſſet: ſequitur ut oſtendam quid uerum ſit in tabulis ſolis declinationis. Quanuis enim maior tria minuta tranſeat. 23. graduum & dimidium, errorem dicere non debes eſſe. Per eas enim archigubernij melius regi poterunt, quàm per quartæ Zodiaci tabulam. Quia impedimentum illis eſ-*

ſet, locum ſolis ſcire, & in tabula quartæ iterum numerum facere. Et in regimine quod archigubernij habent, etiam Solis locum habent, & eo non utuntur, quia eis laborioſum eſt: & à regiminibus illud extrahunt, quia impedimentum reputant. Et in tabulis quibus utũtur, totum facilius eſt: quia aliam conſiderationem non habent, quàm percurrere ultra uſque ad biſſextũ, & iterum redeunt. Et ſi tempus illas conſumpſerit, ſic conſumuntur ephemerides, & aliæ fiunt. Quoniam autem intentio authoris eſt, reſpondendo & refutando planã materiam facere, ut regulæ mathematicæ nauigationibus non noceant, quia ſi applicentur ubi deſeruire non poſſunt, magnum nocumentum & iacturam facerent: & ut qui literis carent, facilè ſcire poſsint quod faciũt, & modum quo nauigant intelligant: aliqua facilia exẽpla mathematica hic uolui ponere: ut polorum eleuatio, & acceptio ſolis, & ſtellarum, facilius ſciatur: quoniam ex hoc tota nauigatio pendet, præter nauticam artem.

QVID PER ELEVAtionem polorum intelligere debeamus,

DIcam nunc ab aſtrologis per euidentiſsimas rationes oſtenſum eſſe, quòd ubicũque locorum homo fuerit, mediũ cæli illi ſemper apparet. Quapropter notandũ eſt, quòd in differentibus regionibus differentes horizontes erunt. Et item notabimus, quòd ſub AEquatore exiſtendo, ambo poli æqualiter in horizonte appare-

apparebunt. Et procedẽdo ab AEquatore ad quemlibet polorum, ille polus ad partem cuius proceſſerit eleuabitur, & alter deprimetur, ita ut non uideatur.

EXEMPLVM.

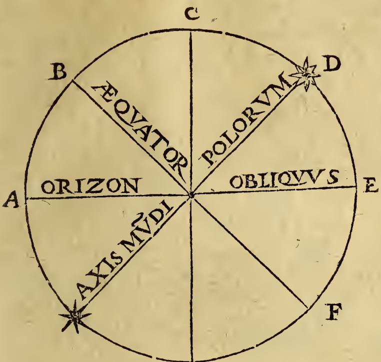
Habebimus primùm in mente & imaginatione quatuor puncta in horizonte. Duos ſcilicet polos, arcticum & antarcticum, & zenith capitis noſtri, & nadir eius. Et ab AEquatore exeundo uerſus arcticum per gradum unum, polus arcticus ſupra horizontem uno gradu eleuabitur, & antarcticus altero ſub horizonte deprimetur. Punctus autem uerticalis, altero ab AEquatore ſeparabitur uerſus arcticũ: & oppoſitus punctus ſubter ab AEquatore ſeparabitur altero uerſus antarcticum. Quandoquidẽ quanta eſt eleuatio poli ſupra horizontem, tanta eſt ſeparatio zenith ab AEquatore. Et ſi ab AEquatore quiſpiam uſque ad tropicum Cancri perrexerit, polus arcticus ſupra horizõtem eleuabitur per totidem gradus, quot ab AEquatore tropicus ſeparabitur. qui ſecundum Ptolemæum ſunt 23. & 51. minuta. & ſecundũ Almeonẽ ſunt 23. & 33. minuta. Et polus antarctic⁹ per totidẽ deprimetur, & ſic procedet. Vnde colligere poſſumus, idem eſſe dicere, polum noſtrum diſtare per 50. gradus, quod dicere noſtrum polum ſupra noſtrum horizontem eleuari per 50. gradus. & ut ſi diceremus zenith noſtrum ab AEquatore ſeparari per 50. gradus. nam idem eſt. cuius rei demonſtratio hæc erit, ſecundum ordinem Glareani.

EXEMPLVM ELE=uationis Polorum.



QVI per ſequentem figuram non intellexerit, per præſentem quæ Apiani eſt, intelligere poterit, quæ eadē eſt, & hæc quod altera dicit refert. Sit in figura colurus meridiano noſtro coniunctus.a.b.f. horizon autem.a.e. ſuum zenith.c. AEquator.b.f. mundi polus arcticus.d.erit.c.e.quarta circuli pars, & b.d. ſimiliter. Probatio horum manifeſta eſt: quia quadrantes circulorum maiorum ſunt omnes æquales. &.c.d. erit communis arcus duorum quadrantum.c.e. & d.b.

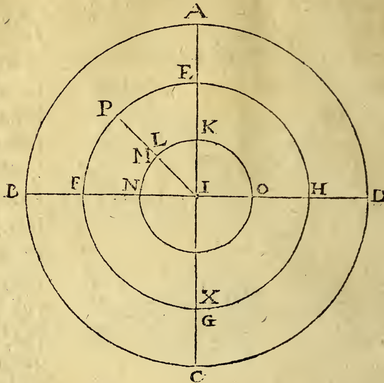
quo



quo arcu ſublato,alij æquales erũt. Diſtantia ſcilicet zenith ab æquatore. b.c. & d. e. eleuatio poli ſupra horizontem. Probatio autem eſt,ſi ab æqualibus æqualia demas ,quæ remanent æqualia ſunt.

IMAGINATIO TERræ reſpectu Cœli ſecundum ordinem Glareani.

TERRA ut punctus reputatur, cœli comparatione. Et ſicut in hoc ſchemate b.a.eſt quadrans circuli magni.a.b.c.d. ſic.f.e.eſt quadrans circuli medij. e.f.g. h.& n.k.parui.quia omnes ſunt ad angulum a.i.b.Et ſicut p.e. eſt pars octaua circuli medij, ſic l.k.eſt octaua pars minimi,quoniam ad eundem angulum tendunt. Et ſicut cœlũ in quatuor æquales partes ſupra centrum mũdi diuidimus: ſimiliter proportione ſua,terram in quatuor æquales partes ſcindimus:ut



quadrãtes ſuperiores inferioribus cõparẽtur, & inferiores ſuperioribus. Et ſicut quẽlibet cœli quadrantẽ in gradus 90.diuidimus, ſic & terram in alteros diuidimus.90.Et ut ſciamus quãtum ab his quatuor quartis ſeparemur ad illarum quamlibet, neceſſaria ſunt aſtrolabia ac alia inſtrumẽta:quorum intellectu, facillimus eſt quadrans:quia eſt figura unius harum quartarum: & de eo facile tractabitur in exemplo ſequenti.

EXEMPLVM.

Diuide quẽuis circulũ in partes quatuor, ita ut diametra duo ſeſe in centro ad angulos rectos interſecẽt. Deinde ſemidiametro alteri, pinnulas appone:per quas & poli ſtella,uel aliud aſtrũ uideri queat:aut per quas radij ſolares demitti poſsint. Ex dictis notum eſt, ſi per pinnulã polũ uideas, diametrum pinnularũ mundi axem eſſe: alterã autem pinnulis carentem,

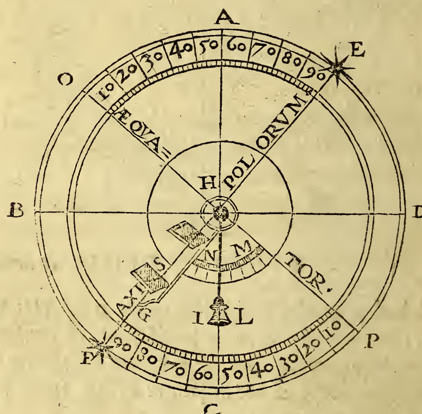
rentem, æquatorē. Quòd ſi per foramina pinnularū, radios ſolis accipias, quod cōmodiſſimè fit quū ſol ſub æquatore decurrerit: illa dimetiēs pinnularū, tunc æquatorem ſignificat, altera uerò linea axem mundi.



Porrò limbus quadrātis diuidēdus eſt in 90. partes. Et ſi uoles etiā oppoſitus arcus in totidē ſcindetur. Denique ſige in centro perpēdiculum, & paratum habebis quadrantem: quantum ad hoc negotium attinet. Huius rei hæc eſt figura quæ præceſſit.

VT in ſuperioribus patuit, debemus habere in mente quatuor puncta cum horizonte, ad hoc, ut ſi ab AEquatore ſeparemur, à meridie in ſeptentrionem, aut contrà, à ſeptētrione in meridiem, per

eleuationem poli,& depreſsionem alterius.Sunt autem hæc,duo poli,zenith capitis noſtri, ac punctum ei oppoſitum. Nam quantum nos ab AEquatore diſceſſerimus, tantum oppoſitum punctum inferius identidem cedit,atque adeò polus alter leuatur, alter deprimitur. Ideóque hæc quatuor idem ſunt:diſtãtia zenith ab AEquatore,diſtantia puncti oppoſiti ab eodem AEquatore, eleuatio poli,ac depreſsio alterius poli.Eſt itidem huius negotij hæc demonſtratio,quæ tamen etiam ipſa ex prima dependet.Sit in figura circulus.a.b.c.d. colurus no-



ſtro meridiano iunctus:& b.d.horizon. e.f.axis mundi polorum . Porrò AEquator ſit diameter.o.p . Denique.h.g.m . quadrans minoris circuli . Et limbus eius

.ng.

g. n. m. reſpondens inferiori quadranti f. c. p. pinnulæ quadrantis g. h. perpendiculum h. i. l. Quum autem horizon à nobis inſtitutus ſit. b. d. erit eius axis. a. c. in quem cadit perpetuò perpendiculum. Et reſpiciendo polum, cadet latus quadrantis circuli parui in. g. h. quia axis mundi eſt f. e. Et alterum latus quadrãtis cadet in. h. m. quod eſt diameter AEquatoris. o. p. Viſo autem polo, uidebitur quò cadit perpendiculum. Et in limbo qui in. 90. æquales partes diuiditur, accipiuntur gradus ab n. in. m. procedẽdo: & eadem proportio qua in cælo reſpondebit, quæ eſt. c. p. tum etiam ratiocinando, eadem eſt diſtantia zenith ab AEquatore nobis apparente in hemiſphærio: & eſt æqualis diſtantiæ, qua punctus pedis in hemiſphærio inferiori ſeparatur ab AEquatore ad partem oppoſitam. Et. n. m. correſpondebit ad. c. p. Et perpẽdiculum oſtendet in limbo gradus ſeparationis, ad pũctualiter ſciendum latitudinem terræ.

De horis & alijs rebus opus non eſt dicere, quoniam decreui non ponere in libro hoc id quod nauigationi non deſeruiat. Nec reſpondebimus ad id quod dicitur, quo pacto nauigatio circuli maioris fieri debeat, quoniam in ſuperioribus ſatis patuit. Et quo ad regimen ſolis in meridie ad altitudinem poli, idem eſt quod archigubernij tradunt, abſque ulla alia re, præter mutationem uerborum. Et quoniam inter nauigantes aliqui nautæ ſunt qui ſæpe perturbantur in numero ſolari, ſi ſol per illos tranſit, aut ipſi per ſolem, aut ſol per AEquatorem, aut ipſi per AEquatorem: ex quo magna incommoda & nocumenta, & iacturæ na-

uibus

uibus proueniunt: & talis perturbatio prouenit, quia rationem ignorāt, qua altitudo declinationis aufertur, aut declinatio altitudinis, aut quia totum iungitur, aut quia id habent declinationis quod de altitudine habēt: explicemus igitur idem regimen quod nautæ tradunt, in hunc modum.

SEQVITVR REGIMEN Solis in meridie, cum declaratione illius quod idem præcepit vt faciamus.

Quum ſolem habueris inter te & lineam, iunges declinationem cum altitudine: & toto cōiuncto, tantum diſtabis à linea.

EXEMPLVM.

SOL declinauit per. 10. gradus, & diſto ab illo per alteros. 10. per aſtrolabium. eos quos de altitudine in aſtrolabium accepero, coniungere debeo cum declinatione. Quandoquidem ſol declinauit ad me, & ego ſum ultra illum ad partem arctici, aut antarctici: ſequitur ergo debere me totum ſimul iungere. Quippe qui ſcire non poſſum, quantum ſeparor ab aliqua re, ſi nō ſciuero per extrema, niſi medium aſſumpſero: quod eſt ſol, qui per regimen dicit quantum à linea declinauit. aſtrolabiū autem oſtendit quātum

tum ab eo diſtat. Et dicam ſic: ſi ſol declinauit ad me per. 10. gradus, & ego ab illo diſto uerſus arcticum uel antarcticum per alteros. 10. ad ſciendum quantum à linea diſto, aggregabo quos ipſe euitauit à linea uerſus me, cum eis quibus ab eo diſto: & omne id, tantum ſimul erit, quantum ab Aequatore diſto.

Quando fueris inter Aequatorē & Solem, auferes altitudinem à declinatione: & quod remanet, erit quo ab Aequatore diſtabis.

EXEMPLVM.

Sol declinauit plus quàm ſeparatus ſum à linea, & in medio remanſi: & accipiendo altitudinem illius quod eſt inter me & ſolem, inuenio ab eo diſtare per. 8. gradus. Ad ſciendum autem eos gradus qui ſunt à me uſque ad lineam, neceſſe eſt, altitudinem Solis quam accepi, auferre à declinatione quam ipſe habuerit. Et dicam ſic: ſi sol declinauit per. 20. gradus, & altitudinem. 8. accepi: auferendo. 8. quos ſub altitudine ſubtraxi, à declinatione quam sol habuerit, relinquuntur 12. Quandoquidem quum inter solem & Aequatorem fuero, ſemper declinatio maior erit, quàm altitudo, quia plus à linea ſeparabitur. Et declinatio nihil aliud eſt, quàm ſeparatio Solis ab Aequatore. Et altitudo quam in aſtrolabio accipio, nil aliud eſt quàm diſtātia quæ à me ſumitur uſque ad solem.

Quum

QVũ igitur habueris AEquatorẽ inter te & ſolẽ, auferes declinationẽ ab altitudine: & quod remanſerit, erit id quo à linea diſtas.

EXEMPLVM.

SOL declinauit ultra AEquatorẽ per 4. aut 5. gradus, & ab AEquatore ſeparatus ſum totidem: ſequetur, me auferre debere quos ſol euitauerit ſeu declinauerit, ab illis quos altitudinis accepero. Quandoquidem altitudo in aſtrolabio, eſt id quod à ſole ſeparata ſum: & declinatio eſt id quod Sol à linea ſeparatur. Et quia Sol eſt ultra AEquatorem, auferendo id quo ab illo ſecernitur: quod relinquetur, erit diſtantia qua à linea diſtare uideor. Et dicam ſic: ſi diſto à Sole per. 10. gradus, & Sol diſtat ab AEquatore per. 3. ad ſciendum gradus qui inter me & AEquatorem ſunt, auferam gradus quos Sol ad alteram partem ſeparat: & qui remanſerint, erunt hi per quos ſeparabor ad quamlibet partem. ſic enim eſt, tam ex una quàm ex altera parte. Et ſic numerus fiet ex pluribus aut paucioribus.

QVum autem Solem habueris ſupra Zenith, nullam altitudinẽ inueniendo, habebis id altitudinis quod declinationis inueneris.

EXEMPLVM.

Sol

SOL nullam dat altitudinem: quo ſit, ut ubi ſum, etiam & ille ſit, quia eſt in zenith. Et ſic ſol nullam declinationem habet. Vnde patet Solem in AEquatore eſſe, quia nulla in parte eſſe poteſt ſine declinatione, niſi in eodem AEquatore. Itaque Sole exiſtente in AEquatore, & habendo illum in zenith, ſequetur, me pariter cum eo in AEquatore eſſe. Et aliquam declinationem ei inueniendo, quum ſic eum habuero in zenith, eadem declinatio quam in eo inuenero, erit illa qua ſeparabor ad eam partem ubi ſol fuerit.

semper à pluribus, auferes pauciora.

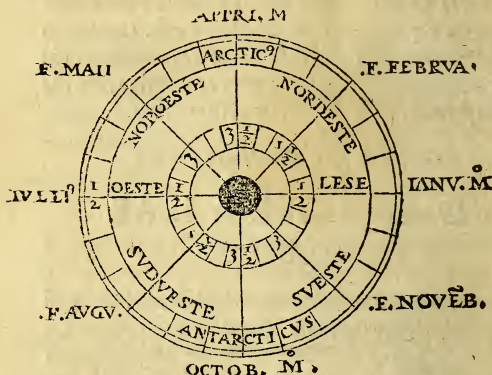
DE STELLAE regimine.

REgimen quod Archiguberniј habent ad accipiẽdum altitudinẽ Poli per ſtellam, eſt ita uſitatum abſque eo quòd plures aut pauciores gradus dentur quàm tres & dimidius maiori ſeparationi, ut nullo pacto dicere debeas errorem eſſe. Et quia præcipuum quod in nauigatione requiritur, eſt poli altitudinẽ ſcire, & acus diuerſitatem ab arctico ad utranque partem, ad hoc ut nauigatio pũctualis & certa ſit: explicemus faciliter aliquas regulas, tam ſtellæ arctici, quàm antarctici. Et in ſchemate totum regimen uideri poterit quod Archiguberniј tradunt: & gradus quibus ſtella eſt ſub aut ſupra polum: & cuſtodes ad quos rumi diriguntur, alter cum altero, aut cuſtos anterior cum

ſtella

ſtella arctici: ad hoc,ut ſciamus,qui gradus auferri debeant,& qui adiungi. Et circulariter eundo,in ipſa fi-

SVPERIORES SEPARENTVR.



INFERIORES CONIVNGANTVR.

gura ſtella demonſtrabit gradus, quibus eſt ſubtus aut ſupra. Et cuſtodes, rumos. Et ſic cuſtodes,horas noctis oſtendent, ad partem anteriorem uel poſteriorem numerando : quum regantur,quibuſlibet quindecim diebus,horam unam augmentando.Et de linea ad lineam, tres horæ ſunt. Et per eandem figuram ſciri poterit diuerſitas acus ad utranque partem, uerificando acum

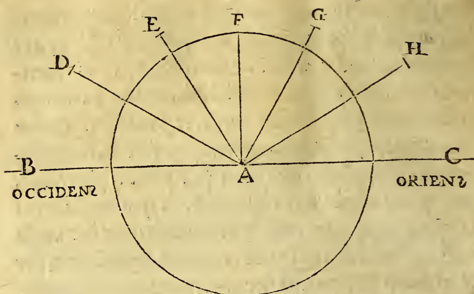
cum

cum ſtella, quãdo cuſtos anterior attigerit rumum nordeſte aut ſudueſte. Quoniam eo tẽpore ſtella ſubtus aut ſupra polum cadet arctici antarctici, & ſtella in meridiano remanet, abſque eo quòd ad aliquam partem ſeparetur, ut in figura uideri poteſt. Et ſecundum ſeparationem quam flos à ſtella tali tempore fecerit, eadem ſeparatio erit quãtitas qua ad aliquã partem ſeparatur, iuxta partẽ ad quam declinauerit. Et quum relicta iuſta fuerit, acus uera erit. Et per ſolem etiam hoc modo uerificari poterit. Qui rectè acceperit altitudinem, per aſtrolabium ſcire poterit horam ueram meridiei, melius quàm per ullum aliud inſtrumentum. Et quũ uera hora meridiei fuerit, diriget acum ad solẽ: & ſi fuerit à sole ad arcticum, & antarcticus acus directus fuerit ad solem, erit uera. Et ſi fuerit à sole ad antarcticũ, & flos acus fuerit directus soli, tantundem. Et declinando ad aliquam partium, iuxta partem uel quantitatem ad quam declinauerit, ſic diuerſificabitur eadem quantitas, quæ per eandem acum inuenitur.

DE MODO QVO inuenitur linea meridiana, ſecũdum ordinem Glareani.

Linea meridiana ſic inuenitur. In plano cum horizonte æquè iacentem circulum pinge: ſtilúmque ex medio ad perpẽdiculum erige, qui umbram in circuli planitiem iaciat. Porrò tum conſideranda eſt aſcendentis solis & occidentis umbra à ſtilo facta.

Nam



NAm ubi ea breuiſsima fuerit, ſcias meridianũ deducendum eſſe à ſtilo in extremum breuiſſimæ umbræ. Sit. c. Oriens. b. Occidens. a. ſtilus erectus. umbra maxima ab Oriente in Occidentem iacta. a. b. breuior. a. d. & adhuc breuior. a. e. breuiſsima autem. a. f. in ſeptentrionem iacta. Nam ſequentes umbræ in ortum a g. a h. & a c. ita creſcunt ordine, ut priores decreuerunt. Eſt igitur. a. f. linea meridiana. Qua ſimiliter acus uerificari poteſt, ſi eſt uera, exiſtendo in terra: quoniam in mari, propter nauis mutationem, dubium eſt.

AD plures regulas habendum altitudinis Poli, & ad conferendum acus, ſtellam arctici amittendo: & exiſtendo ad partem antarctici, per hanc figuram poli antarctici, ſcietur altitudo poli antarctici, & differentia acuum. In qua, ſtellæ in crucis modum, eo pacto quo demonſtrantur, propinquior polo, qui eſt inferior, ſeparata à polo ambulat per. 30. gradus per ſuam circunferentiam. Et quum ſtellæ attigerint

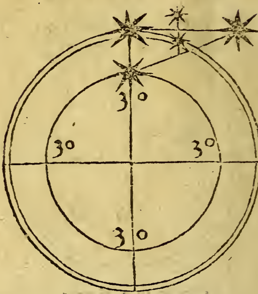


ARCTICVS.

tigerint caput, ubi aſſumi debent, erit ſuperior cũ inferiore, arcticus antarcticus, & brachia leſte oeſte. Et 30. gradus ſumendo altitudinis ſtellæ, tali tempore, eſt in linea. Alij uerò, qui à. 30. ſumuntur gradibus, erit altitudo poli antarctici. Et quantitas quæ minus 30. gradibus acceperit, altitudo poli arctici erit. Quippe quia erunt ad antarcticum plures, pauciores uerò ad arcticum. Et quum eodem modo quo in capite, in pede fuerint, aggregabuntur illi. 30. gradus quibus ſubtus ſtella erit: & totum ſimul, altitudinem poli antarctici habebit.

IDem numerus fiet in ſtellis figuræ ſequentis. quando ſcilicet ſtella propinquior polo fuerit arcticus antarcticus cum ſuperiore: & altera cum ſuperiore leſte oeſte, & parui cuſtodes arcticus antarcticus altera cum altera: ſtella propinquior polo accipietur eadem arte qua ſuprà, & eodem numero. Quandoquidem in AEquatore. 30. gradus erunt, ad antarcticum

ANTARCTICVS.



ARCTICVS.

creſcunt, & ad arcticum decreſcunt. Et quũ in qualibet harum figurarum, quælibet ſtella propinquior polo ſubtus remanſerit pro pede aliarum, conferetur acus cum propinquiori. Et ſi antarcticus iuſtus fuerit cum qualibet illarum, acus uera erit. Et declinando ad aliquam partem, eadem declinatio quam fecerit, ipſamet quantitas acum diuerſificabit ad partem ad quam declinauerit.

AD LECTOREM.

HOC ſententiarum genus quod ſuperius oſtendimus, candide Lector, interim paucis & obſcurius fortaſſe quàm decuit, pro rerum ac temporis neceſsitate perorau, ut labor meus aliquos homines ab erroribus liberatos, ad iter ueritatis dirigat.

Notent

Notent ſtulti, dum modò ipſi ſtultiſsimi ſint, & cæci, & hebetes, & pecudibus æquales: qui non intelligunt quòd omnia quæ ad nauigationem requiruntur, & ad artem nauticam pertinent, experientia docet taliter, ut neceſſe non ſit ad id noſcendum regulas dare. Quippe ad proiectiones aquarum, neque ſi rotæ certæ nauigantibus fuerint, alia regula tribui non poteſt melior atque utilior, quàm illa quam tempus & contingentia dederint. Quandoquidem ad talem rumum nauigare poſſum, quòd non uera exeundo altitudo quam aſſumpſi, cum itinere quod facere cogitabam, eadem altitudo & æſtimatio quam habebam, mihi dicere poſſunt ueritatem itineris quod eſt. Et quia nullus ingredi poteſt nauigationem, ut per illum uia regatur, cui hæ regulæ communes ualde non ſint: in eis nihil præter hanc commemorationem dicam, quæ in talibus contingentijs haberi debet.

LIBRI TERTII FINIS.

63-146
NOV 62
ALFRED W.
PAINE
(gift Harry G. Taylor

C549
S111d